



V TOMTO SEŠITĚ

| | |
|--|-----|
| Nové výhledy - plenární zasedání ústřední sekce radia | 151 |
| Zkušenosti z tréninku viceboje | 156 |
| Jak probíhal viceboj v Görlitz | 157 |
| Tranzistorový přepínač pro osciloskop | 160 |
| Osciloskop jako pomůcka k rychlému ověřování indukčnosti | 163 |
| Konstrukce elektromagnetických kytarových snímačů | 165 |
| Bezdutyková sonda | 167 |
| Měření fázového posunu osciloskopem | 170 |
| Diferenciální klíčování vysílače pro mládež | 171 |
| Za jaké ceny nakupují radioamatéři od 1. 4. 1964 | 174 |
| Směrnice pro povolování radiozákladního provozu | 175 |
| SSB | 176 |
| VKV | 176 |
| DX | 178 |
| Soutěže a závody | 180 |
| Naše předpověď | 181 |
| Četli jsme | 181 |
| Přečteme si | 181 |
| Nezapomeňte, že | 182 |
| Inzerce | 182 |

Redakce Praha 2 - Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 223630. - Řídí Frant. Smolík s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Havlíček, Vl. Hes, inž. J. T. Hynek, K. Krbec, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, K. Pytner, J. Sedláček, Z. Škoda - zášt. věd. red., L. Zýka).

Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26. Tisková Poligrafia 1, n. p., Praha. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Vychází měsíčně, ročně vydje 12 čísel. Inzerci přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 234355, linka 154.

Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyzádán a bude-li připojena frakováná obálka se zpětnou adresou.

© Amatérské radio 1964

Toto číslo vyšlo 5. června 1964

Nové výhledy



Vladimir Hes, OK1HV, tajemník ÚSR

Ve dnech 11. a 12. dubna t.r. se konalo v Praze plenární zasedání sekce radia ÚV, které zhodnotilo vykonanou práci a dalo linii do další. Jednání, jehož se zúčastnil místopředseda s. generálmajor Jozef Bednář, vyznělo v jednotnou snahu zlepšit činnost národního výboru, aby mohly být splněny úkoly, ukládané nám naší stranou a usnesením ÚV Svazarmu. Lze říci, že celé jednání bylo upřímné, otevřené, a kritické; jistě značně přispělo k dalšímu zlepšení vztahů mezi amatéry a pracovníky orgánů. V diskusi se objasnily mnohé problémy, které dosud značně brzdily další cestu vpřed.

Co bylo vykonáno

Předseda ústřední sekce radia inž. Jaroslav Naurátil, OK1VEX, rozebral ve svém referátu uplynulou práci a ukázal výhledy do další činnosti. Mimo jiné řekl:

„Scházíme se zde znovu po sedmi měsících, abychom kolektivně posoudili naši práci, odstranili chyby a dali se s chutí do dalších úkolů. Za tuto dobu se v našem národním životě údalo mnoho. Všichni víme, že situace v národném hospodářství je složitá, že nedostatky projevující se dnes v našem životě jsou dani, kterou platíme za staré hříchy a že opatření k jejich odstranění nejsou mnohdy populární. K celému problému zaújímal stanovisko XII. sjezdu KSC a jeho usnesení má pro nás významnou zájemnou tím, že jako cesta vpřed je ukazována nutnost výchovy lidí a to zejména zvyšováním odborné kvalifikace, dále zvýšením významu techniky a úrovni řízení.

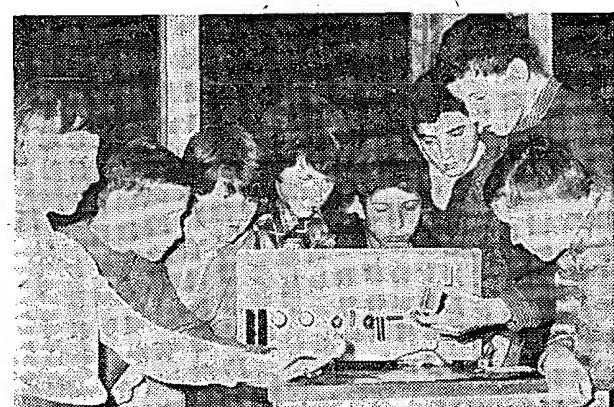
Sedmé a osmé plenární zasedání ÚV Svazarmu rozpracovalo usnesení ÚV KSC do našich podmínek. Navíc byly na 8. plenáru rozbrány problémy ideologické práce, které nedlouho před tím řešil ústřední výbor strany na svém zasedání. Na této jednáních složejměná o zlepšení práce s mládeží, zkvalitnění ideologické výchovy mládeže a vábec o správné navazování na současnou mezinárodní a vnitrostátní politickou a hospodářskou situaci. Jsou to problémy, které musí zajímat i nás a jejich řešení východem se měli každý podle svých možností a schopností zúčastnit. Jsme technickými pracovníky a jako takovým nám otázky výchovy našich následovníků nebo cesty technického pokroku nemohou být lhostejné.

Naše sekce existuje zhruba půl roku a němůžeme proto očekávat, že všechny problémy bylo možno za tuto dobu odstranit, že už máme vše uděláno a můžeme být spokojeni.

Předsednictvo sekce se s chutí pustilo do práce a nešetřilo sil. Za uplynulého půl roku jsme absolvovali 15 schůzí a i když jejich počet nemůže být ukazatelem kvality práce, přece nám to říká, že předsednictvo řešilo problémy a věnovalo jim patřičný čas. Zabývalo se například: přípravou vstupu do mezinárodní organizace amatérů IARU, zlepšením materiálové situace a zásobováním amatérů součástkami, vypracováním ročního i perspektivního plánu, doplněním sekce o zástupce některých krajů, zlepšením vztahů mezi amatéry, vyřešením některých organizačních problémů jako získání a rozdělování IRC kupónů, stanovení administrativního pořádku, přípravou celostátního setkání radioamatérů apod. Vstupem do IARU se čs. amatéři zařadí do velké rodiny amatérů na celém světě.

Neutěšená materiálová situace je dostatečně známa. Technicky zaostáváme, naše tradiční dobrá pověst techniků je ohrožena, málo se objevují nové a pokrokové konstrukce, pomalu zuládáme novou moderní techniku. Je nedostatek součástí a ty, které se dostanou jsou často pro mládež nedostupné. Doháňejí a předháňejí nás nejen země s tradičně dobrou technickou úrovňou, ale dokonce i země, které když v tomto ohledu byly za námi. Není zde možné tento fakt dokumentovat na technických parametrech, příštější, ale můžeme říci, že např. v použití polovodičů náši amatéři jsou za světovým průměrem. V současné době je „boj“ o materiál veden na celé řadě úseků. Členové předsednictva ss. inž. Naurátil a Hes navštívili v lednu t.r. ÚV KSC, kde řešili otázku materiálu. Stejný boj vede, i náš časopis Amatérské radio. A konečně se na příkaz ÚV Svazarmu znovu prověřují všechna dosavadní jednání s oficiálními institucemi s cílem vyžadovat dodržování slibů. O zlepšení zásobení materiálem ohceme v budoucnu usilovat následujícími způsoby:

- Zlepšením zásobování sítí MVO zabránit nejen rušení obchodů v krajích, ale naopak usilovat o zvětšení sortimentu v nich. Zatím se nám podařilo dosáhnout zlepšení v prodejně v Žitné ulici, jinde se situace spíš zhoršila.
- Vykupováním mimotolerantních výrobků z továren a jejich distribuci sítí Svazarmu. Zde jsou možnosti v získání polovodičů, krystalů a některých jiných součástí. Levné polovodiče by nám umožnily krýt dlešpon potřebu mládeže.
- Dovozem některých speciálních součástí ze zahraničí a jejich přidělením reprezentačním kolektivům. To je nová věc, cesta, kterou by



V radiotechnickém kroužku na dvanáctiletce v Horažďovických stoupá neustále zájem mládeže o techniku. A proč? Máme tam nadšeného amatéra. Je jím učitel J. Presl, OK1NH

chom v budoucnu chtěli dosáhnout světové úrovně.

d) Přídelem vyřazených přístrojů z armády, případně z jiných složek, jako dosud.

Nebudeme si dělat iluze, že se situace rychle zlepší, avšak předsednictvo bude tento problém sledovat jako hlavní úkol a neustále, dokud se i zde neobjeví podstatné zlepšení. Zatím se zdá, že dosavadní snahy nevedou vždy ke kladným výsledkům a že na některé, zvláště turistické případy, bude třeba volit osíťší prostředky. Budeme také muset víc využívat deního tisku. Příklad MF, která uveřejnila několik kritických článků z našeho oboru, ukazuje, že tato metoda bude asi nejúčelnější. Nejde nám o nějaké vyvýšování našich zájmů nad společenské, nechceme ani, aby nám někdo platil náš sport, ale chceme si prostě koupit současťky za přijatelný obnos v obchodě. Budeme usilovat a požadovat, aby byl náš obor přístupný i mládeži. Dosavadní stav nám naprosto nevyhovuje. Srovnáváme-li fronty v prodejnách s radiopřeběrami – ne vždy dobré vybavených – na příklad s exkluzivními prodejnami různých uměleckých předmětů, zejména prázdnou, máme oprávněný pocit nespravedlnosti. Počet kupujících jasné říká, že rozdílení není provedené podle potřeby a důležitosti, nýbrž podle starých, dnes už neplatných měřítek. A přece zde jde o technickou výchovu mládeže, o generaci našich budoucích techniků, inženýrů a vědeckých pracovníků.

Perspektivní i roční plán vyjadřuje skutečnost, že nás technický sport hraje velkou úlohu v celém národním hospodářství a není tedy naprosto naši soukromou záležitostí. V budoucnu chceme dosáhnout především této cíle: vysoké technické úrovně, rozšířit znalosti o elektronice mezi širokou veřejností a zejména mládež, dosáhnout pro naše sporty popularity a podpory všech institucí, kterým slouží.

Jedním z nejvážnějších problémů posledních let jsou spátné vztahy mezi amatéry – řeřivnost mezi skupinami. Kořeny této nesprávných vztahů jsou skryti v minulosti a mají původ v sektářství, byrokratizmu, lhostejnosti i lajdáctví. Začínají někdy malichernými spory mezi „žížalkáři“ a „stějnosemennými“, které z původní legrace přerůstají v přečenování vlastního zájmu a neuznávání nicého, co je mimo tuto úzkou specializaci. Někdy se zdá, že špičkoví amatéři-vysílači zapomněli, že jejich první výrobky byly elektromagnet, induktor nebo krystalka a že mladí dnes nejsou až na technických pokrok jiní. Výsílání činnost je nejvyšší a nejodpovědnější forma našeho sportu, nikoli však jediná. Ještě dříve budeme napravovat škody, které nám tento sektářský poměr přinesl. Musíme uznat, že existují i jiné formy amatérského hnutí, že jsou také důležité a mají právo na svůj koutek v časopise. Hlavně však musíme uznat, že jsme části celé naší společnosti a že chceme-li něco od ní, musíme ji také dávat.

Nejsou vždy dobré vztahy mezi amatéry a aparátovým SvaZarmu. Domníváme se, že větší vina je na straně aparátu, který pracuje mnohdy byrokraticky, zbytečně papíruje a lidé mají málo uspokojení z práce. Často se zapomíná, že práci pro SvaZarmu můžeme dělat až po skončení zaměstnání, mnohdy velmi náročného.

Nejsme naprosto spokojeni s prací materiálního oddělení. Necht nám tyto složky promítnou naši upřímnost, ale budeme se muset s nimi sejít a povorovit o tom, jak vše dělat. S pracovníky spojovacího oddělení to tak děláme a přesto, že i zde jsou rozporý, pomáhá nám to.

Rozpor je hodně. Vím, že i proti ÚSR jsou výhrady a nechceme ze sebe dělat neomylné. Máme však dobrou vůli a chceme problémy skutečně řešit.

Sekce řešila ještě celou řadu problémů menšího významu. Jedním z nich je otázka IRC

kuponů. Akce k jejich získání skončila úspěšně. KV odbor bude tyto kupony přidělovat krajským sekčím, které je dále rozdělí mezi své zájemce za peněžní náhradu.

Dosavadní provozní odbor navrhujeme rozdělit ve dva – na odbor KV a VKV. Odporudá to lépe charakteru práce sekce i zamýšlenému ústupku do IARU.

Dalším úkolem, kterým se zabývala sekce, bylo stanovení reprezentantů pro závody hon na lišku, výceboj a rychlotelegrafu. Reprezentanti byli jmenováni na základě svých výsledků v národních a mezinárodních závodech a je proto zbytečné, aby se krajské sekce na nás zlobily, nejsou-li mezi reprezentanty jejich lidé. Je třeba, aby kraje posílaly víc závodníků na přebory a samy je organizovaly. Jmenování reprezentantů v této třech disciplínách je začátek naší práce, v níž chceme pokračovat vytvořením trenérského a rozhodčího sboru a tak dát této závodům pevná pravidla. Přesné stanovení reprezentantů pro jednotlivé závody provedeme vždy těsně před jejich konáním.

Stanovili jsme trenéry a vedoucí družstev podle následujících kritérií:

- znát dobře dané odvětví sportu;
- být odpovědným funkcionářem a dokázat něco výřídit;
- mít příslušné jazykové znalosti.

Lidé, kteří pojedou reprezentovat, jsou odpovědní za to, že reprezentace bude úspěšná co do sportovních, společenských a technických výsledků.

Z tohoto místa děkuji krajům, které nám souvoborou práci i ochotou umožnily uspředědat řadu mezinárodních závodů a tak pomohly celému hnutí. Jsou to kraje Východočeský a Jihomoravský. Škoda, že krajů je deset a že nemůžeme takto poděkovat všem. Vždyž sebelepší práce ÚSR nebude stát bez konkrétní pomoci krajských sekcí za mnoho.

Dalším krokem, který sekce připravuje, je stanovení reprezentativních stanic, které se budou povinovat zúčastňovat hlavních mezinárodních závodů, případně expedici apod. V jejich práci je budeme především materiálně podporovat. I zde bude proveden výběr podle dosahovaných výsledků.

A nyní k práci jednotlivých odborů:

• KV odbor byl nejvíce zaměstnaným odborem. Scházel se pravidelně a řešil tyto úkoly: návrh nových pravidel výceboje, výhodnocování závodů, návrh nominace reprezentantů, změny v pravidlech závodů. Odbor má dobré kádrové zajištění všechny úseky své práce, je platným pomocníkem sekce.

• VKV odbor pracuje iniciativně. Zabýval se jednáním s PZK, přípravou a zahájením akce IQSY, upřesněním soutěžních podmínek, vyhodnocením Polního dne 1963 a vypracováním soutěžního kalendáře.

• Technický odbor není ještě plně kádrově vybaven, nemá také stabilizován program. Řešil tyto hlavní úkoly – zařízení pro mládež, otázkou RTTY a zabýval se otázkou schůzek pražských amatérů.

• Politickoorganizační odbor není také uspokojivě kádrově obsazen a v důsledku toho se scházel řidčeji. Zabýval se především zajištěním celostátního setkání amatérů.

• Materiální odbor měl nejméně vděčnou práci vzhledem k nepříznivé situaci, přesto úkoly plnil. Zabýval se předáváním materiálu

od armády, zpracováním seznamu nadnormativního a mimotolerančního materiálu pro potřeby ÚV KSC, nabídkou stanic RM31 bratrským organizacím. Hlavním úkolem odboru bude nadále starat se o zlepšení materiální situace.

To jsou hlavní problémy, kterými ÚSR žila. Podářilo se jich vyřešit celou řadu. Ujala se třída mládeže a i když to ještě někdy a někde zaskočí, přece jen počátek byl udělán to je to hlavní. Nyní přijde o to, odstranit nedostatky a dovést akci do konce – z mládeže vychovat nejen dobré amatéry ale i občany.“

Jaké úkoly jsou před námi

Místopředseda sekce inž. Miloš Sviták – OK1PC – povídá o našich příštích úkolech. „Návrh perspektivního plánu ÚSR obsahuje hlavní úkoly pro léta 1964 – 1970 a vychází usnesení naší strany a vlády o zvyšování technických znalostí širokých vrstev občanů, zejména mládeže“ – řekl v úvodu svého referátu a pokračoval:

„Rozvoj činnosti a s ní související technická výchova neodpovídá dosud možnostem naší vyspělé socialistické společnosti, ani potřebám jejího dalšího rozvoje a zabezpečování obranyschopnosti země.“

Významnou úlohu v dalším rozvoji technické výchovy širokých vrstev obyvatelstva musíme sehrát i my, radioamatéři SvaZarmu. Mimo svou zájmovou a sportovní činnost musíme se daleko víc věnovat výchově mládeže. Vždyť současný technický rozvoj jednotlivých odvětví národního hospodářství a stále rostoucí úloha vědy a techniky vyžadují, abychom věnovali zvýšenou pozornost přípravě širokých vrstev pracujících na plnění náročných úkolů a zvyšování technických znalostí v oboru elektroniky a hlediska jejího využití, procesu automatizace a mechanizace výroby, ale také z hlediska obranyschopnosti naší vlasti.

Perspektivní plán, který předkládáme k jednání, vychází z této zásad a vytýče tyto hlavní úkoly:

- šíření znalostí o elektronice mezi širokou veřejností a zejména mládeži;
- zvyšování odborných znalostí radioamatérů;
- pomoc národnímu hospodářství a obraně státu výchovou techniků;
- rozvíjení mezinárodní spolupráce, především s amatéry LDS a šíření dobrého jména ČSSR za hranicemi.

Jsou to jistě úkoly nemalé a jejich splnění bude závislé nejen na práci ÚSR a každého z nás, ale především na tom, s jakým pochopením se jich újmou krajské a okresní sekce radia a jak iniciativně rozpracují konkrétní opatření k jejich zajištění v podmírkách kraje nebo okresu. Úkolem každého člena sekce bude pomáhat vytvářet podmínky k uskutečňování těchto zásad a dbát na to, aby plány KSR vycházely z úkolů, obsažených v perspektivním plánu.

Komplexní zajištění těchto úkolů si vyžadá řadu opatření na jednotlivých úsecích naší činnosti – v propagaci, při zvyšování odborných znalostí, ve sportovní činnosti, ve výchově mládeže, v materiálním zabezpečení činnosti, na úseku publicistiky a mezinárodní spolupráce. Souhrn těchto opatření tvoří náplní práce a ukazuje perspektivu naší činnosti pro léta 1964 – 1970.

PŘÍKLADNÍ AMATÉŘI

Státní vyznamenání „Za vynikající práci“ udělil president republiky k 9. květnu na návrh SvaZarmu OK1CX- Karlu Kaminkovi

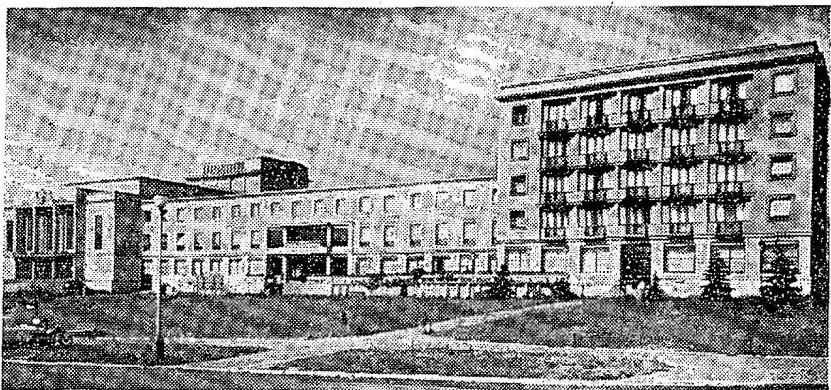
Předsednictvo ÚV SvaZarmu udělilo odznak Za obětavou práci II. stupně: Miroslavu Balicharovu, členu 27. základní organizace při n. p. ČKD Modřany. Soudruh Balichar je aktivním funkcionářem v radiotechnice a dobrým propagátorem činnosti a SvaZarmu zejména mezi mládeží. Je ZO OK1KBW a členem krajské a okresní sekce radia.

Svetozaru Majceovi za obětavou práci v radioamatérské činnosti. Soudruh Majce je náčelníkem rádioklubu při základní organizaci SvaZarmu TOS Holice v Čechách.

Na úseku propagace a šíření znalostí půjde o rozšíření sítě kabinetů radiotechniky, pořádání kursů pro širokou veřejnost a dálkových kursů radiotechniky, při čemž je nutno památovat na přednášky a akce popularizující radiotechniku a radioamatérský sport mezi mládeží. Tento úkol si vyžádá prohloubení vlivu naší organizace na mládež a prostřednictvím vhodné volené zájemové činnosti v úzké spolupráci s ČSM využívat jejího zájmu o techniku, zejména na školách, kde bude třeba účinně pomáhat při vytváření kroužků technického minima. Je třeba si uvědomit, že v oblasti šíření technických znalostí nelze setrvávat u základních pojmu, ale zaměřit zájem na nejnovější poznatky vědy a techniky. Aby bylo možno tyto úkoly úspěšně splnit, bude nutno zajistit výběr a výškolení značného počtu instruktorů, kterých je v současné době velký nedostatek. V daleko větší míře bude třeba využít spolupráce s televizi a rozhlasem při pořádání přednášek a kursů, a v neposlední řadě prohloubit i spolupráci s filmem při natáčení krátkých filmů s radiostickou problematikou.

Na úseku zvyšování odborných znalostí amatérů půjde v prvé řadě o rozšíření činnosti v dalších, dosud stranou stojících oborech, jako je stereoreprodukce, řízení modelů na dálku, konstrukce elektrofonických hudebních nástrojů apod. Stejně důležitým problémem, který bude třeba řešit, je zajištění účasti předních amatérů na vědeckých pracích, jako je průzkum ionosféry, měření kosmických šumů, sledování umělých družic a komunikace pomocí nich, zvláštní druhy spojení pomocí odrazu z teoretických stop atd. S tím úzce souvisí zvládnutí nových poznatků a zvýšení teoretické úrovně amatérů, zejména na úseku tranzistorové a polovodičové techniky, při využití nových průniků, jakými jsou parametrické zesilovače a obvody s tunelovými diodami. Takovéto moderní přístroje pak umožní rozšíření dalších druhů provozu jako jsou SSB, RTTY na KV a VKV pásmech a zpřísnění hledisek na kmitočtovou stabilitu, jakost tónu a kvalitu modulace používaných zařízení. Ukazuje se totiž, že technická úroveň amatérů a jejich technické vybavení do značné míry zaostává za světovým průměrem. Odstranění této nedostatku nebude jistě záležitostí jednoduchou a vyžádá si určitý čas i úsilí nás všech, aby i na tomto úseku, jak to předpokládá perspektivní plán, bylo dosaženo podstatného zlepšení.

Na úseku radioamatérského sportu bude třeba se zaměřit na organizování takových závodů a soutěží, u kterých bude kladen hlavní důraz na pobyt v přírodě, které budou spojeny s určitou fyzickou náročností; jsou to např. hor na lísce, všeoboj a jin. Jinými slovy je nutno vytvořit podmínky pro to, aby u převážné většiny amatérů, zejména mladé generace, nastal odklon od práce na stacionárním zařízení a větší pozornost byla věnována takovým druhům sportovní činnosti, které jsou náročné nejen na techniku, ale i na fyzickou zdatnost každého jednotlivce. Popularizování takové činnosti si vyžádá pochopitelně i podstatné změny v konstrukci zařízení, které musí být vhodné pro použití v přírodě, přičemž musí být přihlédnuto k malé spotřebě, vhodným rozměrem a váze při zachování vysokých technických parametrů. Perspektivní plán předpokládá dále vytvořit pro všechny druhy amatérských soutěží přesná a stálá pravidla a vybudovat stálé sbory trenérů a rozhodčích. Vypracování nových soutěžních podmínek, stejně jako vytvoření a výškolení sboru rozhodčích a trenérů pro zajištění mezinárodních a vnitřních soutěží a závodů, je velmi naléhavou záležitostí, chceme-li trvale požadovat jejich kvalitu jak po stránce organizační, tak sportovní. Je to jeden z úkolů, který musí být zajištěn především v působnosti krajských sekcí radia, neboť právě zde se projevuje největší nedostatek školenců trenérů a rozhodčích pro zajištění krajských a okresních přeborů a soutěží. Naprostý nedostatek těchto



Dějiště celostátního setkání radioamatérů 1964: kulturní dům v Příbrami. Nezapomeňte: 23. až 26. července tu najde každý zájemce o radioamatérskou činnost něco, co ho plně zaujme

funkcionářů je také jednou z příčin, proč se nám dosud málo daří rozvinout některé akce na masové základně.

Při tom je třeba si uvědomit, že masového rozvoje sportovní činnosti dosud nenecháme především zapojením mládeže a popularizací takových soutěží, které svým zaměřením a náplní vyhovují elánu mladých lidí. Jsem to především soutěž spojené s brannými průky a po-bytem v přírodě – o ty má mládež velký zájem. Abychom i na tomto úseku dosáhli dobrých výsledků, bude třeba účelnou organizátorskou prací KSR a OSR zvýšit zájem mládeže o pořádání her a soutěží s radiostickou náplní a vytvořit pro to vhodné podmínky, pořádáním přednášek, technických soutěží pro mládež a uveřejňováním článků a návodů pro začínající amatéry. A k tomu využívat jak svazarmovského tisku, tak krajských časopisů.

Úkolem USR bude také zajistit vhodné a cenově dostupné stavebnice i distribuci levných součástí, ale i vydávání knih s problematikou vhodnou pro mládež. Budeme muset dálé projednat zařazení do výroby úzkoprofilových součástí a přístrojů.

Úkolem krajských a okresních sekcí radia pak bude, aby usilovaly o finanční soběstačnost všech našich útvarů, které by kryly svou režii pořádáním kursů, přednášek, výstav, spojovacích služeb, zapojováním přístrojů apod.

Na úseku mezinárodní spolupráce a propagace dobrého jména čs. radioamatérského sportu bude třeba vnovat zvýšenou pozornost organizačnímu zajištění mezinárodních soutěží a závodů, dbát na to, aby tyto soutěže probíhaly za široké mezinárodní účasti a staly se tak nositelem výměny technických a sportovních zkušeností. Současně bude správné, aby při takovýchto příležitostech byly vytvářeny podmínky pro pořádání mezinárodních sympozií s technickou náplní a problematikou KV

i VKV. Již letos je počítáno se vstupem do IARU a i na tomto poli se zúčastníme mezinárodních jednání o amatérských problémech. Abychom mohli plně využít mezinárodních styků a zúčastnit se důležitých světových soutěží, bude třeba ustavit kádr reprezentantů z řad zkušených amatérů, kteří budou mít předpoklady pro úspěšnou účasť v nich. Němálym úkolem bude i zlepšení provozní kázně čs. stanic na pásmech a to nejen ve vnitrostátním styku, ale především ve styku se zahraničními stanicemi. Na tomto úseku budou muset vyuvinout značné úsilí především krajské sekce radia a kontrolní sbory, nekázeň pranýrovat a podle potřeby i trestat.

Závěrem nutno říci, že máme-li odpovědně přistoupit k řešení všech otázek, bude třeba zápojiti do konkrétní práce co nejvíce aktivní funkcionářů a přenést na něj co nejvíce pravomoci i odpovědnosti tak, aby mohli usnesení voleného orgánu iniciativně a samostatně plnit.“

O čem se diskutovalo

Hovořilo se přímo k problémům, nic se ne-přikrašlovalo ani nezaobalovalo, do pěkných frázi, nýbrž se ukazovala nahá pravda, skutečnost, jak to kde vypadá, co a jak je třeba zlepšit. Přes dvacet soudruhů vystoupilo na síně nejvyššího orgánu amatérů a nebalo se otevřeně říci své mínění o situaci a příčinách potíží a nedostatků. Čtyři soudruzi se pro nedostatek času k diskusi nedostali. Nej-cennější na jednání bylo to, že se nejen kritizovalo, ale současně také, že se ukazovaly cesty k účelnější práci. Kladem bylo, že celé jednání nesklouzlo pouze na problematiku provozní, nýbrž že se projednávala do hloubky celá radioamatérská problematika. Jednání se neslo duchem potřeb naší soci-



Všeoboj v Görlitz, NDR: naší pracují v radiové sítí jak o nejlepší toho dne. Přihlíží vedoucí sovětského družstva, mezinárodní rozhodčí s. Děmjanov.



listické společnosti, jimž se zájmová činnost amatérů dobrovolně podílají tím více, že si celé hnutí tím dál tím více uvedomuje své místo při rozvoji národního hospodářství i ve zvyšování obranyschopnosti naší vlasti.

Soudruh inž. Plzák poukázal na to, že naše organizace má ve srovnání se zahraničním mnohem větší podporu od státních orgánů než mají zahraniční, zejména západní organizace. Na druhé straně neodpovídají tomu dosahované výsledky. A příčina? Amatérů v důsledku přetíženosti funkci ve Svazarmu nemají čas vysílat - sotva 10 % amatérů pravidelně jednou za 14 dní vysílá. Nezbývá jiné čas stavět moderní, výkonné zařízení a v důsledku toho zaostáváme technicky - země, které byly amatérské slabší a technicky daleko za námi, nás dohánějí i předházejí. Nápravu vidí v tom, aby se radioamatérská činnost oprostila od všeho zbytečného, formálního a byrokratického a aby pracovníci Svazarmu měli větší pochopení pro radioamatéry. Každý z nich se ochotně podílí na úkolech a rád přijme jakoukoli funkci a bude ji odpovědně vykonávat, ale nesmí být běžným jevem, aby funkci měl totik, že mu nezbude čas na jeho zálibu, pro kterou se stal členem Svazarmu. Přetíženost funkci pak způsobuje, že technická úroveň mnohých obětavých funkcionářů ustrnula na úrovni let 1950 až 1955.

Zamysleme se i nad tím, kolik lidí jsme už v kurzech proškobili a kolik jich pracuje dál. Jistě se nemýlím, řeknu-li, že na 40 000 RO, tisíce a tisíce radiotechniků, stačí, že prošlo našimi kursy - a kolik z nich je v činnosti dál? Co je asi odradilo? Pravdopodobně jsme pro ně nevytvořili podmínky pro další růst, nebo nás systém práce je odradil. Je třeba se nad tím zamyslet a najít takové formy, které zájemce trvale udrží v činnosti. Úkolem našim je napomáhat k zvyšování technické úrovni mládeže, širokých vrstev občanů a k tomu účelu organizovat výcvik tak, aby byl co nejpoutavější. A to tím více, že rozvoj dnešní techniky je tak pronikavý, že inženýr, který si stále nedoplňuje odborné znalosti, přestává mít za pár let technickou hodnotu. Tím spíše tuto hodnotu ztrácí třeba žena po měsíčním výcviku nebo RO s technickým minimem.

Soudruh Ferenc řekl mimo jiného, že je nutno zařídit, aby se při výběru žáků na vysší odborné školy přihlásilo k tomu, zda žák chodil do radiotechnického kroužku - tito žáci by měli mít při přijímání na školy přednost. Upevnila by se tím významnost naší práce a nastoupila cesta k úspěšnějšímu plnění usnesení strany k rozvoji techniky. Doporučuje zorganizovat výcvik tak, aby byl co nejpoutavější.

Druži! Vícebojaři prokázali v Görlitz dobrou amatérskou přípravu, jež by ještě získala souběžným tréninkem během celého roku. To bude napříště nezbytné zjistit.

není však správné přetěžovat je funkci tak, že na ní jiného nemají čas. Skutečnost je taková, že se vysílá méně a méně.

Soudruh Ondřej hovořil k ideově výchovné práci. Ukázal, proč je třeba zabývat se usnesením nadřízených orgánů, proč je nutno zkoumat jak rozšiřovat síť amatérů, zlepšovat práci instruktorů, hledat způsoby jak práci zlepšovat, zkoumat proč nám to nebo ono nejde. Podívejme se např. na formálnost hlášení. Okres hláší, že nemá družstvo telegrafistů a přitom je v okresu pět kolektivních stanic! Organizujeme-li jakoukoli činnost, nutno vždy přihlásit k tomu, co společnost potřebuje. Potřebujeme fyzicky zdatnou mládež a proto organizujeme hon na lišku, všeboj a jiné branné sporty. Lze říci, že směrná čísla jsou pro mnohé z nás něčím, s čím se těžko smířujeme. Ta si však ústřední výbor nevymyslel, úkoly mu byly dány a my tato směrná čísla musíme vidět s perspektivního hlediska i příští naši činnosti. Příklad - v Trenčíně jsme si je dobrovolně zvýšili, protože v tomto okrese budeme potřebovat větší počet kádrů a ty je nutno vychovat už dnes.

Soudruh inž. Hoffner poukázal především na to, že práce instruktora základního výcviku je těžká. Musí rozumět věci a jasně problematiku vyložit dětem, kteří mají minimální znalosti, nebo vůbec žádne. Zdůraznil i neodpovědný výběr do kursů - často ho necháváme na poslední chvíli a pak se stává, že závod nám kursistu neuvolní a aby se splnil nahlášený počet, vezme se kdokoli, i kdo o činnost nemá zájem.

Soudruh Činčura hovořil o zhoršování dobrého jména OK v zahraničí, zmínil se o soutěžích, diplomech, DX a činnosti RP. V mezinárodních soutěžích se když naše stanice umisťovaly na předních místech, dnes zastáváme. Také v získání diplomů jsme byli na čele. Amatérů užívá nová opatření v rozdělování IRC kupónů. Pranýřovat nutno zaslání špatně vyplňených QSL do zahraničí - špatná razítka, erpíři opisují, jsou nevhodné lístky, je to ostuda!

Soudruh Kamínek potvrdil kritiku na adresu erpířů; jsou s nimi smutné zkušenosti. Bylo by třeba, aby předkládali před odesláním QSL do zahraničí lístky k nahlédnutí v kolektivce, sekci, radioklubu proto, aby se zábránilo nešvarům.

Soudruh Ježek řekl, že je úkolem provozního odboru udělat pořádek v QSL službě. Pak přecílal povolovací podmínky nové disciplíny - radiodálnopisu (RTTY).

Soudruh Krbec seznámil členy sekce s novou organizací vysílání soudruhů do kursů: Úkolem krajského výboru dnes je posílat kursisty s určitými odbornými znalostmi, a zjistit, že je kurzista nemá, bude na náklad kraje poslat zpět. Internátní školení bude čtyřdenní a jeho úkolem bude naučit schopnost učit, tj. pedagogiku výuky a ne techniku. Pak bude následovat školení na dálku - 5 až 10 lekcí. Vytváří se už sbor lektorů. Poukázal i na to, že tam, kde se v ustavování radiotechnických kabinetů postupovalo odpovědně, tam to jde. Příklad: RTK v Hradci Králové má 2000 posluchačů, RTK Brno přes 1100 a RTK Ostrava, který je v činnosti pár měsíců, má už 850 posluchačů.

Soudruh Pytner zdůraznil zvláštnosti naší práce; potřebuje k činnosti vždy dva konce - začátek a protějšek, který mnohdy bývá mimo hranice našeho státu. Bez nás se dnes máloco obejde - naši technici potřebuje průmysl, armáda, sporty. I taková Šárka potřebuje spojovačku. Naše práce měří směrovat k hlavnímu cíli - k podchycení co největší masy mládeže k technice, a proto je tak důležité zvěřejňovat populárně problémy. O mládež třeba bojovat už v pionýrském věku, získávat ji, podporovat její technickou činnost, vědět, co a jak s ní dělat, co má stavět. Stoupá požadavek na slaboproudých techniků na všechny úsečích

našeho života, potřebujeme, aby měli vysoké odborné znalosti, byli však i fyzicky zdánliví. Každý funkcionář by měl materiálně myslit – to je otázka plánování, otázka finanční. Organizátor činnosti má říci, co chce, a činnost je pak třeba podložit materiálně i finančně.

Soudruh generální major Bednář odpověděl na četné diskusní příspěvky a vysvětlil mnohé nejasnosti. Zdůraznil, že Svazarm je technickou organizací – máme technické kádry, technické sporty, technické materiály. Jde o to, aby se správně podchytí rozvoj techniky a zabezpečilo se zvyšování technické úrovně. Těmito problémy se má zabývat ÚSR i spojovací oddělení. Náš úkol je v tom, abychom pomohli společnosti zajistit dostatek kádrů pro rozvoj radiotechniky, elektroniky, pro automatizované a mechanizované provozy. V závěru pak zdůraznil, že radistický sport má význam a nepodcenuje se. Je na vysoké úrovni, což potvrzuje dosahované mezinárodní výsledky. Třeba však nesmíšovat činnost jen na sport, ale vidět i důležitost výcviku.

Soudruh inž. Navrátil shrnul obsáhlou diskusi, která byla upřímná a bojovná a vyzněla v zásadu zbavovat se formálnosti a nastoupit efektivní cestu vpřed a tím pomáhat národnímu hospodářství i obraně země.

Podtrhl, že každý radioamatér musí splnit svou společenskou funkci – aktivně se podílet na zevšeobecnování technických znalostí zejména mezi mládeží. Nikdo z nás nepodcenuje důležitost národního hospodářského rozvoje a zájmu obrany a k tomu, abychom mohli i na tomto poli účinně pomáhat, je třeba znát cíle. A ty jsou obsaženy v usneseních ÚV KSC a ÚV Svazarmu. Na nás je, abychom posoudili, jak a co dělat, aby se úkoly z nich vyplývajíce splnily. Naše práce má být užitečná pro společnost, má být dělána účelně a dobré a nesmí být odtržena od ideologické práce. Je jasné, že v intencích 8. pléna UV Svazarmu budeme vychovávat mládež k tomu, aby měla správný poměr k socialistickému zřízení, k práci, k technice.

Při zvyšování technické úrovně je nutno oprostit se od úzkého pohledu na vysílání. Pozornost je nutno zaměřit na řadu nových forem jako je elektroakustika, dálkové řízení, telemetrie nebo jiné technické přitažlivé problémy. Je třeba podívat se i na vysílaci techniku, jejíž zařízení neodpovídají dnešním moderním požadavkům. Je nutno oživit myšlenky o QRP zařízeních, konstruovat nová zařízení jako tranzistorové vysílače, orientovat se na příjem velmi slabých signálů, věnovat pozornost radiodálnoisu – RTTY. Soustavně se zabývat i průzkumem ionosféry a organizovat tuto vědeckou činnost a odměňovat ji diplomy. Všimat si otázek šíření na VKV pásmech a nezapomínat na zvláštní formy šíření a na pokusy s odrazy apod.

Usnesení plenárního zasedání sekce

Nutným předpokladem úspěšného plnění úkolů je zásadní řešení materiálního zabezpečení a zvýšení technické úrovně našich amatérů. K tomu žádáme podporu ústředního výboru Svazarmu.

Plenární zasedání se usnáší:

1. Schvaluje zprávu o činnosti předsednictva ÚSR za období od 1. plenárního zasedání.
2. Schvaluje plán ÚSR na rok 1964 a perspektivní plán sekce na léta 1965 až 1970.
3. Schvaluje vstup ÚSR do mezinárodní organizace IARU pod názvem Ústřední sekce radioamatérů ČSSR. Pro zastupování naší organizace v IARU navrhuje ústřednímu výboru Svazarmu tyto členy:
inž. Jaroslav Navrátil, OK1VEX, předseda ÚSR; Miloš Sviták, OK1IPC, místopředseda ÚSR; Vladimír Hes, OK1HV, tajemník ÚSR, inž. Josef Plzák, OK1PD, ved. techn. odboru ÚSR; Jindřich Macoun, OK1VR, vedoucí VKV odboru ÚSR.

4. Schvaluje doplnění pléna ÚSR o tyto zástupce krajů:

- s. Kamil Hřibal – Východočeský kraj,
- s. Praivošlav Ondráček – Jihomoravský kraj, s. Jan Král – Jihočeský kraj, inž. Samuel Šuba a Ján Rudič, oba Východoslovenský kraj a za ÚKS s. Antonín Jiruška.

5. Schvaluje návrh předsednictva na rozdělení dosavadního provozního odboru na odbor KV a VKV, a s. J. Macouna vedoucím odboru VKV.

6. Schvaluje návrh předsednictva na uspořádání celostátního setkání radioamatérů v Příbrami v červenci 1964 s navrženým programem a organizačním výborem.

7. Ukládá předsednictvu ÚSR:

- z hodnotit diskusní příspěvky, zařadit správné návrhy do plánu činnosti a odpovědět na nevyřešené otázky.
- b) zpracovat rozbor současné situace podle podkladů z krajů a navrhnout ÚV Svazarmu konkrétní opatření a metodiku plnění úkolů především na úseku:
- organizační problematika radioamatérského hnutí,
- materiálně technického zabezpečení činnosti,
- výcviku a práce s mládeží,
- radioamatérských publikací.

c) prověřit neomluvenou neúčast 4 členů ÚSR a učinit potřebná opatření.

8. Ukládá členům ÚSR – zástupcům krajů: Dbát o dobrou součinnost a vzájemnou informovanost ÚSR a KSR, prosazovat, aby KSR iniciativně samostatně rozpracovávaly úkoly v souladu s plánem činnosti ÚSR a v souladu s podmínkami a možnostmi v okresech a krajích. Podle požadavků předsednictva ÚSR zajistit podklady k prováděním rozborů.

* * *

A teď je na každém z nás, aby si důkladně celý materiál nejen prostudoval, ale současně se i zamyslel nad tím, jak příspějeme k realizaci úkolů na všech úsecích radioamatérské činnosti – tj. po stránce výcvikové výchovné, sportovní, ale i s hlediska pomoci národnímu hospodářství a podílu na zvyšování obranyschopnosti naší vlasti.

*

Předsednictvo ÚSR se obrací na všechny funkcionáře sekci radia: Pište nám své připomínky a návrhy na zlepšení činnosti na našem úseku ve Svazarmu, abychom co nejvíce zvládli úkoly, které před námi stojí.

-1HV-



• **Známý sovětský odborník** v oboru radioelektroniky a kybernetiky, akademik A. I. Berg, který je předsedou Rady pro kybernetiku při Akademii věd SSSR, vypracoval již před 25 lety jako první na světě teorii dlouhodobé spolehlivosti velmi složitých radioelektronických zařízení. Byl u příležitosti svých 70letých narozenin (loni) dotázán na havidní perspektivní úkoly v uvedených oblastech, které podle jeho názoru jsou:

Zvýšení provozní spolehlivosti radioelektronických složitých zařízení, zvláště elektronických samočinných počítačů; automatizace programování pro samočinné počítače; vytvoření nových typů paměti s velkou kapacitou a rychlou vybavovací dobou; vývoj jednoúčelových počítačů pro různá odvětví průmyslových výrob a pochodů a pro použití v energetice; využití strojů na zpracování informace, zejména elektronických, pro využívání vědeckotechnické literatury ze všech oblastí, zvláště odborných časopisů, knih, patentů apod.; vývoj diagnostických strojů, pracujících na principech výpočtové elektronické techniky, pro lékaře a biology.

Akademik A. I. Berg navštívil v roce 1945 ČSSR a je prvním nositelem Zlaté medaile A. S. Popova. Jeho práce byly v Sovětském svazu oceněny řadou vyznamenání a rádů. Je činným členem redakční rady sovětského časopisu Radio již od jeho vzniku.

A. Hálek



Víceboj je disciplína velmi náročná na fyzickou kondici závodníků. Kdo by před několika lety byl řešl, že v závodech radistů bude nutné takovéhle osetření zad?

Ekuřenosti z tréninku víceboje

Víceboj je dnes velmi populárním závodem ve většině krajů. I když nepronik plně do všech okresů, zaujímá v radioamatérských závodech (stejně jako hon na lísku) přední místo. Proti závodům na pásmech má tento závod tu zvláštnost, že pěstuje nejen techniku a provozní zručnost, ale klade též nároky – a to dosti značné – na dobrou fyzickou připravenost závodníka. Víceboj je závodem vhodným pro všechny telegrafisty a zasloužil by si, aby se rozšířil brzy do všech našich kolektivních stanic, okresů a krajů. Pak by celostátní přebory byly skutečně přehlídkou nejzručnejších telegrafistů po všech stránkách.

Již od té doby, co u nás v ČSSR víceboj pěstujeme, projevují se při okresních, krajských i celostátních přeborech – a dokonce i při přípravě závodníků na mezinárodní závody – stále stejné nedostatky:

1. nedostatečná příprava na příjem telegrafie tempy $90 \div 130$ znaků/min.;
2. špatné klíčování – pomalé a ne-rytmické, s mnoha omyly (opravenými) i chybami (neopravenými);
3. nedostatek soustavného tréninku pro orientační závod (hlavně běh na vzdáenosť 4–6 km);
4. nedostatečné znalosti orientace v terénu – práce s mapou a buzolou;
5. malá provozní zručnost při práci na stanici.

Víceboj je závodem telegrafistů. Proč tedy tolik nedostatků, když máme u nás tak mnoho dobrých operátorů? Po zkušenostech, získaných za poslední léta, je jasné, kdo se těchto závodů zúčastňuje. Jsou to většinou mladí provozní operátoři, koncesionáři třídy C a někdy i sou-druzi, kteří měli dobré výsledky v telegrafii v základní vojenské službě a byli získáni pro práci na kolejních stanicích. Tí ostatní dobří telegrafisté zatím vahají, i když jejich věk mnohdy není tak vysoký, aby jim nedovoloval zvýšenou fyzickou náročnost. Víceboj je sport, nebudeme tedy nikoho nutit, aby závodil. Budeme však zvláště mezi mladými operátoři hledat nové talenty pro tento zajímavý radioamatérský závod. Snad koncesionáři třídy mládeže budou nástupci současných okresních, krajských i státních reprezentantů.

Vratím se zpět k jednotlivým disciplínám víceboje. Chtěl bych ukázat, jak jednotlivé disciplíny trénovat. Řadu těchto zkušeností jsme získali s OK1LM, Milošem Svobodou, při organizování a vlastním průběhu krajských a celostátních reprezentantů v letech 1962, 1963 a 1964.

Hlavní nedostatky se projevují v příjmu telegrafie. Tempo $110 \div 130$ znaků/min. přijímá bez chyb velmi malé procento závodníků. Řada chyb vzniká nepozor-

nosti při přepisování záznamu na čisto, přestože na přepsání každého tempa je vyhrazena dosť dlouhá doba 15 minut. Tato doba není plně využívána ke kontrole přepisu a naprosté jednoznačnosti tvaru písmen, jež musí být tiskací, hůlkové a nesmí připustit dvojí výklad (např. W a N, J a S apod.), i když v telegrafních značkách záměna možná není. Čistopis musí být napsán tak, aby roz-hodčí písmenko bez obtíží jednoznačně přečetl.

Disciplína „příjem telegrafie“ potřebuje stálý trénink. Nejvhodnější je, když závodník nebo kolektiv, jehož je členem, vlastní magnetofon. Trénink musíme usměrňovat tak, aby byl pravidelný a to nejméně $2 \times$ týdně, jestliže má závodník dosahnut dobrého standardního výsledku. Velmi nutné je, aby ten závodník, který chce dosahnut bezchybného příjmu tempa 130, trénoval příjem tempy $140 \div 150$ zn/min.

Rada předních závodníků uplatňuje při zápisu vlastní samoznaky u písmen a číslic, které jsou podobné při rychlém psaní na příklad I, 7, v, m, u, n, atd. Samoznaky usnadňují závodníkovi rozlišení písmena při přepisu.

Protože řada závodníků nemá možnost tréninku, zavedli jsme trénink dvakrát týdně na pásmu. Každé pondělí a pátek od 17 do 18 hod. vysílá kolejní stanice OK1KKS na 160 m telegrafní texty tempem $110 \div 150$ znaků/min.

Zádůležitou součást tréninku příjmu pokládám též dlouhodobé cvičení příjmu značek po $20 \div 30$ minut. Je to nutné, protože při příjmu 75 skupin bez zvláštního tréninku tvoří závodníkovi zápeští a písmo se stává méně čitelné. Závodník drží tužku křečovitě a dopouští se chyb.

Pro přípravu držísteve před přebory je nejlépe vybrat $8 \div 12$ závodníků na přibližně stejně úrovni a zvládnout s nimi během soustředění tempa 130 znaků a na tomto tempu ji udržovat, případně podle zájmu a možnosti závodníka tempo zvyšovat.

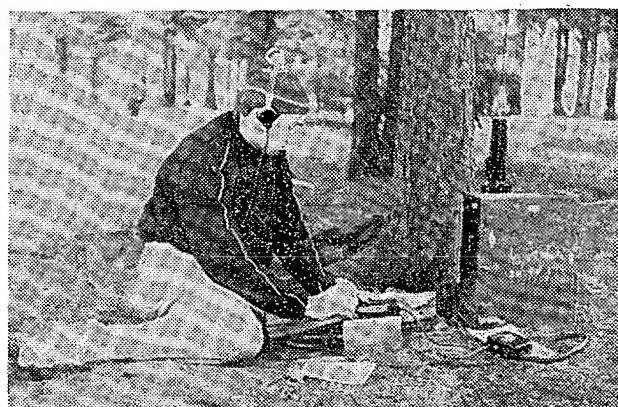
Dalším problémem je klíčování, které se provádí na obyčejném klíči. Nutné je, aby závodník neměnil telegrafní klíč,

zvykl si na jeden, který vlastní a kde má stále nastavenou stejnou tvrdost i zdvih. Při závodě trvá klíčování písmen 3 minuty a stejnou dobu trvá i klíčování číslic. Vysílání musí závodník trénovat tak, že zásadně vysílá dvojnásobnou dobu, tj. 6 minut. Tim se odstraní chyby způsobené únavou, která nastává u závodníka mezi druhou a třetí minutou. Trenéři držísteve musí objektivně zhodnotit klíčování každého závodníka, vytknout chyby a určit, jak daleko trénovat. Na každého rozhodčího působí špatným dojmem, když závodník klíčuje v klině nebo když tlouče jedním prstem na knoflík klíče. Telegrafní klíč je třeba dokonale držet na stole a knoflík je těž třeba držet tak, aby $2 \div 3$ prsty ležely na knoflíku shora a palec přidržoval knoflík odspodu. Při takovém klíčování může závodník podat dobrý výkon. Klíčování je dlouhodobou záležitostí a je mu tedy třeba věnovat zvláštní pozornost. Musí se cvičit často, kontrolovat rytmus teček a čárek, klíčovat bez omylů a pravidelně, protože prudké zrychlení vede ke snížení kvality klíčování. Tato disciplína je za dosavadního způsobu bodování rozhodující pro pořadí v celkovém hodnocení jednotlivců i držísteve.

Orienteační závod klade zvýšené nároky na fyzickou připravenost závodníků. Je tedy nutné, aby fyzická příprava byla rovnoměrně rozdělena na celý rok a neomezovala se pouze na přípravu těsně před závodem. Tak je to u většiny našich i zahraničních amatérů. Již proto, že radioamatérský sport se omezuje většinou na práci u stanice a neustálé sezení k fyzické kondici nepřispívá. Na soustředění upevňujeme fyzickou přípravu pomocí krátkých i delších běhů do vzdálosti asi 7 km. Již druhý den soustředění nám ukáže, jak je který závodník fyzicky připraven a únavu a bolesti svalů u závodníků nám signalizují, že závodník netrénoval.

Z dobrým doplněkem pokládám cvičení v tělocvičně, případně kopanou na malé branky v lehké obuvi. Tato hra pěstuje u závodníků rychlosť, odvahu a pružnost. Neprováděme hry, při kterých závodníci musí používat rukou. Takové hry škodí při zápisu telegrafie.

Vlastní nácvík na orientační závod je daleko třeba provádět tak, aby závodník při běhu využíval všech možností, které mu propozice dávají. Práce s mapou a buzolou jsou důležitou součástí tréninku. Dále je nutné provádět nácvíky orientačního závodu tak, že závodník má k dispozici pouze vlastnoručně nakreslený plánek a buzolu. Něovládá-li bezpečně všechny orientační prvky, projevuje se to na jeho výkonu, který



Soudruh Myslík při práci na stanici na soustředění v Klánovicích

není úměrný vynaloženému úsilí, i když je závodník dobře fyzicky připraven.

Konkrétně: běh výlučně podle azimuthu tj. terénem, který může být rozbrédly, kamenitý, s hustým porostem nebo obešťavěný domky s příslušnými ploty, stojí víc času a větší únavu, než doveďte si závodník najít okliku po cestě. Udané azimuthy a vzdálenosti jsou jen parametry kontrolních bodů, nikoliv však závazným předpisem pro trasu, po níž se závodník má ke kontrolním bodům dostat! Orientace na trati se musí dít podle všech jiných terénních útvarů a význačných bodů, kolik se jich jen podaří zjistit z mapy i přímo v terénu.

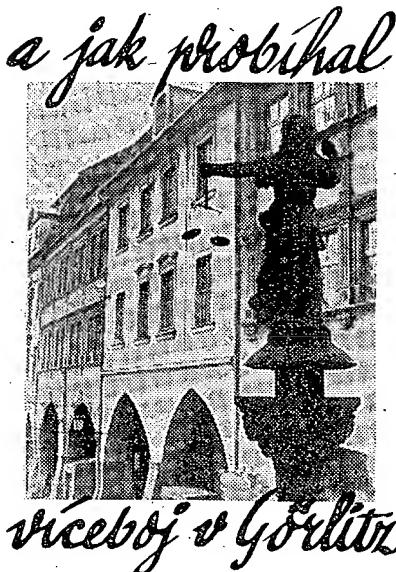
Zátež 12 kg jsme z tréninku vypustili hlavně proto, že závodníci při týdenním tréninku měli rozbitá záda, která se mezi soustředěním a vlastním závodem nestíhla vyhojit. Zkušenosti ukázaly, že fyzicky dobře připravený závodník dosahne při závodu stejnýho výsledku, jako když běhá celé soustředění se záteží.

Práce na stanici nedělá dobrým operátorem zvláštní potíže. Pro viceboj je však nutné trénink zaměřit na nácvik obsluhy použité stanice, i když naše národní družstvo mělo jen jednou příležitost trénovat se stanicemi, které pak byly v závodě skutečně použity (v roce 1962 v SSSR RBM, v r. 1963 u nás RM31 a v roce 1964 v NDR R104M). Jak stanice RBM, tak stanice R104M nemají příposlech. Proto i zde je, nutno rádně nacvičit klíčování bez příposlechu, aby nedocházelo k chybám. U nás byly zatím používány stanice RF11, upravené pro telegrafii. Ty však nesplňují pravý účel práce na stanici, která má probíhat při rušení cizími signály, QRM a QSB. Proto budeme při krajských a celostátních přeborech používat stanice RM31 anebo RO21, jež lepě vyhovují. Trénink zaměřujeme hlavně na upovědní návýků podle provozního rádu, který je jiný než zvyklosti při amatérských spojeních. Dále pak na obsluhu stanice: rychlé naladění, přeladění z jednoho kmitočtu na druhý (z hlavního na záložní) a rychlou reakci, když si protistanice dává opakovat. Zde je dobré, když si závodník připraví nalinkovaný papír s vodorovným a svislým číslováním; aby nemusil žádnou skupinu zbytečně dlouho hledat nebo aby nedošlo k omylu, které způsobuje částečná nervozita, již většina závodníků při závodě trpí. Závodník se musí v tréninku naučit správně používat Q kód a zkratky, protože ne správné používání vede ke zbytečné ztrátě bodů.

Trenéri musí družstva postavit tak, aby pořádají, v jakém závodníci přijímají a vysílají, odpovídalo jejich možnostem (tempu, jakým dává a přijímá). Tato skutečnost je velmi důležitá zvláště v takových situacích, kdy je třeba dát družstvu pokyn, aby zrychlilo, je-li možnost snížit bodový náskok předchozího družstva. Důležitá je i vzájemná sehranost jednotlivých členů družstva. Chceme-li dosáhnout dobrých výsledků, neměníme pořadí, v jakém jsou na sebe závodníci zvykli. Kapitán družstva musí být nejzručnějším operátorem, protože na jeho výkonu v začátku a při přeladování je závislé celé družstvo. – Rovněž zde se telegramy přepisují. O přepisu tedy platí stejná pravidla jako při práci v sále.

Radioamatérský viceboj je sice mladým závodem, ale velmi náročným. Výsledky, kterých dosahujeme v mezinárodních závodech, nás zavazují k daleko důkladnější a odpovědnější přípravě a výběru podle krajských a celostá-

ních přeborů. Bylo by snad dobré uvažovat o tom, aby se viceboj rozčlenil do více kategorií: mládež, ženy a muži. Celoroční přípravě závodníků by prospělo zimní pořádání. Všeobecnost by stoupala během na lyžích a snad by se zvýšil i zájem. Rozhodně bych však doporučoval uspořádat stejně jako v kompaktní a ostatních sportech celostátní ligu. Pro snížení nákladů by stačila zatím jednokolová. Základ ligy by v prvním roce vytvořilo prvních 8 krajových družstev z celostátních přeborů, které by v dalším roce doplnila budoucí nejlepší krajská družstva nebo družstva okresů, jež by prošla kvalifikací. Toto jsou ovšem jen návrhy, které nám pomůže realizovat vás zájem.



Výsledky, dosahované na soustředění v Klášovicích, opravňovaly k optimismu, třebaže jsme věděli, že konkurence bude ještě živá. Měli jsme již možnost se seznámit s výbornými telegrafisty sovětskými, bulharskými a polskými; němečtí soudruzi měli tentokrát bojovat na vlastní půdě. Při příjezdu jsme se doveděli, že madarskí a jugoslávští amatérští se omlouvají, protože tuto disciplínu nemají patřičně vyučovanou, bulharskí soudruzi pak pořádají v téže době domácí závody. Tím se konkurence zúžila, ne však nějak výrazně v naš prospekt, neboť zbyli telegrafisté sovětskí a polští, hlavně výborný Kapitonov, Starostin a Lopata.

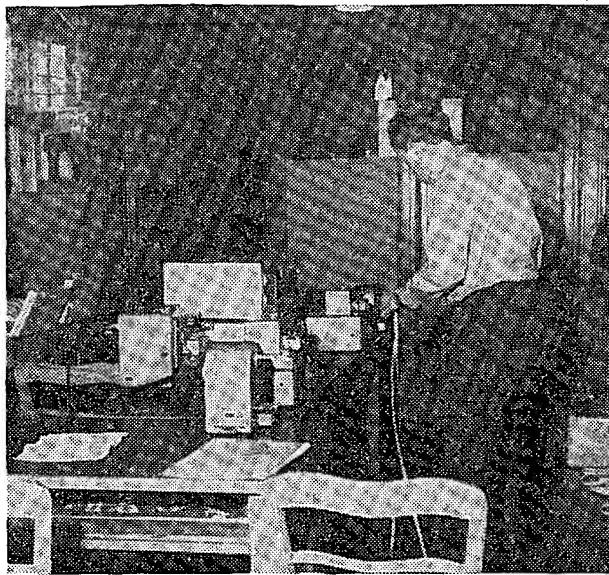
Po příjezdu do Görlitz bylo při seznámení s terénem zjištěno: území orientačního běhu je ploché, přehledné, situace jednodušší než u nás. Kontrolní body budou označeny bílou vlajkou asi 50 m před bodem ze směru přichodu. Jisté starosti způsobovala silnice na Žitavu se živým automobilovým i tramvajovým provozem a dráha, probíhající diagonálně vyhrazeným územím. Východní mez, tvořená hraniční řekou Nisou a bažinami kolem ní, zjednodušovala odhad tras, neboť jsme byli toho názoru, že závodníci nebudou vedeni těsně k hranici. – Práce na stanici se měla dít s radiostanicemi R104M, s nimiž jsme bohužel – na rozdíl od ostatních účastníků – nebyli vůbec seznámeni. Byl však poskytnut čas i instruktori na seznámení s obsluhou. – Místnost pro příjem v Domě pionýrů byla vybavena technicky vzorem, opatřena světelnou tabulí (Pozor – trénink – závod – tempa od 90 do 130), ovládanou z pracoviště dispečera v místnosti techniky. Dávání bylo zařízeno

primo s perforátorové pásky a kontrolovanou undulátorem a magnetofony. Bohužel tón byl nastaven na 400 Hz a značky zamořeny kliksy. Němečtí soudruzi – technici však vzorně vyhověli všem projeveným přání a přes noc změnili tón na 680 Hz a kliksy odfiltrovali, takže ráno před závodem kontrola sluchem i osciloskopem prokázala bezvadný stav zařízení. Pouze při tempu 110 číslice se pak projevila závada – slepka pásku neprošla strojem. – Pracoviště pro dávání bylo zřízeno v náhrávacím studiu těhož Domu pionýrů tak, že ve studiu byla zřízena dvě pracoviště a technika instalována v režii. Na obou pracovištích se dávalo najednou, hodnocení na každém z nich obstarával jeden mezinárodní rozhodčí (s. Dmochowski a s. Svoboda), jeden německý rozhodčí a další německý rozhodčí v režii. Hodnotilo se zásadně sluchem, závodník stvrzoval podpisem zjištěný počet chyb a omylu, poté každý rozhodčí stanovil koeficient jakosti a výsledek se počítal podle průměrného koeficientu. Dávání se zapisovalo jednak na mgf. pásek, jednak undulátorem. Oba záznamy, určené jako podpůrné dokumenty pro eventuální neshody, nakonec závodníci dostali domů. – Podobně měla být dokumentována magnetofonem i práce v síti v kontrolním středisku, avšak – bohužel – právě zde došlo k vysazení proudu ve vedení podél železniční trati, u níž byla kontrola umístěna.

Ke způsobu hodnocení: odchylně od dosavadních zvýklostí se hodnotil příjem, a to až do pěti chyb. Při příštích závodech má však být opět maximálně přípustný počet chyb 3. Vyhodnocování příjmu bylo svěřeno mládeži pod vedením zkušenějších vojenských radistů.

– Pro hodnocení jakosti dávání byly stanoveny velmi přísné koeficienty. Již při jediném – opraveném! – omylu se koeficient snížoval s 0,5 na 0,45 i při dozření strojového rytmu, jak to nakonec postihlo i samotného výtečného Kapitonova, ač i on s přísným postihem počítal a ráději dával tempem o sto značek, než oproti Pardubicům (za 3 minuty). – Použití jiných pomůcek, než vyjmenovaných v propozicích orientačního běhu, bylo hodnoceno jako nepřípustné. – Ve složení mezinárodní jury byli zahrnuti (s právem hlasu) i domácí rozhodčí, odpovědní za provedení příslušné disciplíny. – Pro operativní vyřizování předepsaných závodů apod. na místě a pro urychlení a usnadnění práce mezinárodní jury byla jmenována pro druhý a třetí den komise ve složení: hlavní rozhodčí (s. Käss), mezinárodní rozhodčí, domácí rozhodčí. Úkolem komise bylo připravit pro zasedání jury návrhy, jak vyřešit nedostatky, komplikace nebo porušení pravidel v každé disciplíně.

První disciplína – příjem, probíhající 9. dubna dopoledne, nepřinesla vcelku překvapení. Naši závodníci nedostatečně využívali povolených 15 minut pro přepis a kontrolu a nároboili leckterou chybu při přepisu. Rozhodčí se proti námitkám pojistili tím, že si vyžádali ukázku rukopisu (všechna písmena a čísla) v hůlkovém písmu od každého závodníka předem, a nekompromisně trvali na dodržení tvarů podle vzorku. Pořadí: 1. SSSR 284 body, 2. PLR 282 body, 3. NDR 274 body, 4. ČSSR 266 bodů. Hodnotil se zápis s maximálně 5 chybami.



Technika při příjmu v Görlitz: oddělena skleněnými dveřmi od sálů závodníků, spojení zajištěno bez kluku světelnou tabulí od stolu dispečera

keska a byly obavy, aby ho nestihl osud Poláka Gmerka, kterého po uplynutí 60 minut odvezla z trati motocyklová spojka. Obavy budil také osud Kučery, jenž na 2. kontrolním bodě nabral falešný směr a zaběhl daleko do obytných bloků. Jak se pak ukázalo, Kučera svůj omyl napravil a doběhl ve stejném čase s Pažourkem (35'52", Pažourek 35'36"), následován Mikeskou (36'05"). Rozhodčí na startu měli však vážné námitky, neboť v přípravném prostoru před startem byl závodníku Vondráčkovi odebrán propagační plán města. Tyto plány obdrželi účastníci od pořadatele po přjezdu do Görlitz a jejich použití nebylo předem ani pravidly ani rozhodnutím jury zakázáno. Přesto byla navržena diskvalifikace s. Vondráčka pro pokus o zvýhodnění při přípravě běhu. Mezinárodní jury nakonec na návrh vedoucího sovětského družstva s. Ivana Demjanova rozhodla, že s. Vondráček dostane 3 trestné minuty, čímž bude odsouzen na 2. místo v jednotlivcích, jeho čas nebude vzat v úvahu při výpočtu bodů čs. družstva a bodová hodnota všech časů se bude vztahovat na základ 100 = čas nejrychlejšího německého závodníka Tanskiho, 30'47". Na třetím místě byl opět německý závodník (Berger) a na čtvrtém Pažourek s 35'36". Pořadí družstev v orientačním běhu tedy bylo: 1. NDR 292,50 bodu, 2. ČSSR 284,25 bodu, 3. SSSR 279 bodů a 4. PLR 260,75 bodu.

Celkové pořadí po skončení celého výzvědce pak bylo vypočteno takto:

1. SSSR 1172,3 bodu
2. ČSSR 1113,86 bodu
3. PLR 1109,36 bodu
4. NDR 1092,28 bodu

Celkové pořadí jednotlivců: 1. Časovskich (SSSR) 304,7 bodu, ... 6. Mikeska 280,2 bodu, ... 8. Kučera 277,04 bodu, ... 11. Pažourek 268,62 bodu, 12. Vondráček 266,15 bodu, ... 16. Gmerek (PLR) 157,14 bodu.

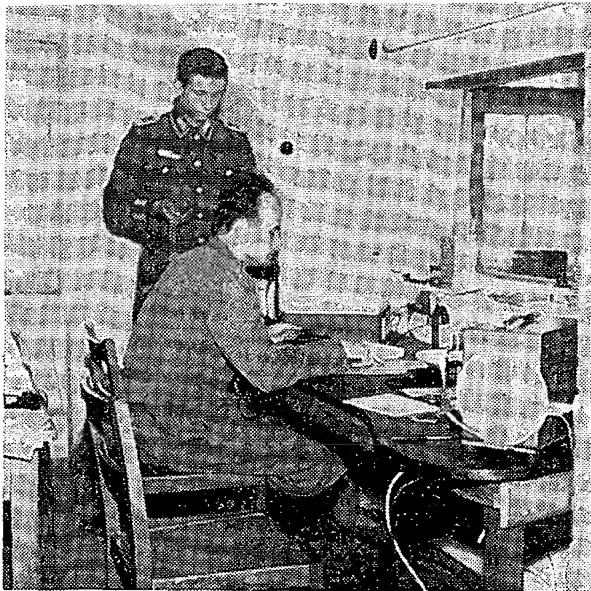
Vyhlašením výsledků tento závod skončil, věc radistického výzvědce však zdaleka ne. Tento závod byl jen jedním z článků řetězu vzájemného poznávání a předávání zkušeností za rychlejší rozvoj všech sil našich národů. Samotný výzvědce získává tímto setkáním na kvalitě, neboť se projevily další dosud opomíjené mezery a nedostatky v propozicích, jež bude třeba pečlivě vyhodnotit a opravit pro příští taková setkání. Základním nedostatkem tohoto utkání,

závodníka. 11. dubna, při orientačním běhu, byl vedoucí čs. družstva inž. M. Svoboda určen jako mezinárodní rozhodčí na 2. kontrolní bod. Při přjezdu na bod čekalo překvapení – ležel totiž právě v oné pohraniční oblasti, s níž jsme nepočítali, takže trasa vedla zřejmě opačně, než jsme kalkulovali a studovali na mapách. Zde jsme také měli možnost shlédnout nebývalou péči o bezpečnost závodníků: na žitavské silnici byly postaveny dveře hlydky členů GST, které bezohledně zastavily provoz mopedů počínaje a tramvajemi konče; jakmile se v louce pod náspem objevil osamělý mraveneček – závodník. Tím povstalo bezpečné „okno“ v šíři asi 200 m, v němž závodníku, zahlučebnému do mapy a buzou, bylo bezpečně jako u maminky. Ke cti německých řidičů nutno doplnit, že ukázněně zastavovali, ač dost dobré neviděli, proč (s výjimkou jednoho mopedisty).

Zůstalo otázkou, jak se s tímto překvapením naši závodníci vyrovnají a napříště stouplo po průchodech sovětských soudruhů, jejichž časy se všechny pohybovaly kolem 14 minut od startu ke 2. kontrole. Když pak začali další přicházet i za 11 a 10 minut, bylo zřejmé, že všechny možnosti nejsou vyčerpány. A pak radiová síť oznámila, že nejlepší čas má Českoslovák Vondráček, 29'36"! Na trati však stále ještě zůstával Mi-



Dáváno bylo přímo z perforovaného pásku, kontrola záznamem na magnetofon a undulátorem. Zářízení bylo zapojeno poštovní správou



stejně tak jako i všech minulých, bylo měření sil mezi nejvýspějšími profesionálními radiotelegrafisty, na jedné straně a nadšenými mladými radioamatéry na straně druhé. Každému je hned jasné, v čem tento rozpor spočívá a jaké z něho plynou důsledky. Stejně jako v jiných druzích sportu je i při radistickém viceboji nutno vyčlenit utkání profesionálních radiotelegrafistů a radistů amatérů. O vyřešení tohoto problému se musí pokusit nejbližší shromáždění mezinárodního rozhodčího sboru a současně zdokonálit pravidla všech čtyř disciplín radistického viceboje.

Utkání v Görlitz je tedy východiskem k další práci jak na úseku organizace, tak aktivní přípravy samotných sportovců.

* * *

Při takové příležitosti nelze odolat, aby nepadlo několik zmínek o věcech na okraji. Někde nejde jen o okrajovou záležitost, jako třeba v tom, jaké projevy přátelství provázejí československé lidi na každém kroku německé země. Vzpomínám často na jeden zájezd na lipský veletrh, kdy jsem v pohraniční stanici v Bad Schandau se smíšenými pocity navazoval rozhovor s vojákem v tradiční feldgrau uniformě a se sovětským dějtjarevem přes rameno. „Uvidíte“ – povídal ten mládenec – „že u nás už jsou úplně jiní lidé.“

Měl tenkrát pravdu a měl jí i při této návštěvě v NDR. Přátelství, navázané s pracovníky GST, s poddůstojníky i důstojníky lidové německé armády – vzpomínám na majora Laua, npor. Huschenu, četaře Benndorfa (který se učí česky a už teď by se u nás slusně dozuměl) – a hlavně s pionýry, kteří nás provázel večer co večer, i když už první den nám došly odznaky, pohlednice a drobné mince na vyměňování, to vše nepřejde jen v té chvíli. I přátelské styky dokonce s rodiči těch malých zanechá zřejmě trvalejší stopy. S jedním pionýrem, dvanactiletým Günterem Schrötem, si příši – ostatní asi mají také toho „svého“.

Potom hradní silueta středověkého a dvoujazyčného Bautzen-Budyšina, připomínajícího svými nápisami Český Těšín, s babičkou v lužickosrbském kroji. Wartburg na dálnici, napřaný pěti lidmi a zavazadly, masticí 120 km za hodinu. A goticko-renezančně ba-

Technika při dávání ve studiu Domu pionýrů. Spojení se závodníky a rozhodčími zvukotěsným oknem

chvatů judo; akrobacií amatérské skupiny dívek; kouzelníkem, tancem a mužíkou od dechovky po big beat. Co mám povídá – babička od sousedního stolu si k nám přišla pro kvesli. A ode dneška vý, co je to radioamatér.

A to je pro nás také poučením.

Potřebujete pomocí vyřešit automatizaci?

Mnohdy má šikovný radioamatér v závodě, kde je zaměstnán, vyřešit některý problém, např. z oblasti malé technické automatizace, kde sice si umí poradit se základními radioelektronickými obvody, ale nemá potřebné další, zejména návazné informace, např. o pneumatickém, hydraulickém nebo elektrotechnickém vhodném výkonovém členu, který je nutný k řešení. Pro pomoc zlepšovatelům a vynálezcům vytvořila si redakce časopisu Automatizace široký kolektiv spolupracovníků, členů ČS-VTS a Komise automatizace ÚR ČS-VTS, který Vám na Váš dotaz s potřebnými technickými podmínkami odpoví v rubrice „Automatizace radí“. Tato rubrika je pravidelně uveřejňována v časopise Automatizace. Dotazy zasílejte na redakci Automatizace, Praha 1, Krakovská 8, a Vaše dotazy Vám budou v rubrice „Automatizace radí“ zodpovědeny bezplatně.

A. Hálek, předseda
Komise automatizace ÚR ČS-VTS

Seřizování televizních přijímačů pomocí zrcadla

Použití zrcadla, ve kterém vidíme obraz na stínítku i v době, kdy seřizujeme přístroj pomocí knoflíků na jeho zadní stěně, je dnes již známý opravářský trik. Nezkušenému však dá dosti práce seřídit zrcadlo tak, aby v něm pohodlně viděl celé stínítko obrazovky.

Pomoc je jednoduchá. Do místa, kde se bude při pozorování obrazu nacházet naše hlava, položíme rozsvícenou kapacitní svítilnu tak, aby osvětlovala zrcadlo, uložené na vhodné podložce (např. židli) před televizním přijímačem. Nyní otáčíme zrcadlem tak dlouho, až kužel světla odražený zrcadlem se odraží doprostřed obrazovky – a zrcadlo je seřízeno.

Ha

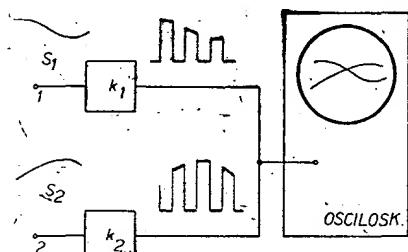


Startér mjr. Lau vypouští na trať Kučeru

Tranzistorový přepínač pro osciloskop

V současné době je to měřicí technika, kde tranzistory zaznamenávají největší úspěchy. V tomto oboru přineslo AR v minulých číslech několik popisu, např. nízkofrekvenčního milivoltmetru, stejnosměrného mikroampérmetru nebo tranzistorového osciloskopu. Dnešní článek navazuje na poslední z nich a doplňuje jej elektronickým přepínačem pro sledování dvou jevů na stínítku jednopaprskové obrazovky.

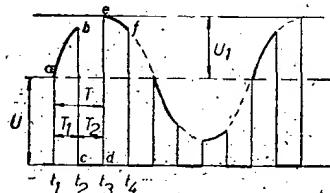
Podstata přístroje není nijak nová a je známa již desítky let v elektronkovém provedení. Šlo však o přístroj poměrně rozumný, nákladný. V tranzistorovém provedení je možné jej zmenšit – i s napájecími bateriemi – do prostoru, který je hlavně dán rozměry panelu s ovládacími prvky. Popisovaný vzorek se dobré osvědčil při laboratorních měřeních, kde ušetří manipulaci s přepínáním vstupu osciloskopu na dvě místa měřeného zesilovače nebo jiného zařízení.



Obr. 1. Princip přepínače dvou průběhů

Princip elektronického přepínače je na obr. 1. Vstupní signály S_1 , S_2 jsou přivedeny na svorky 1, 2. Do série se vstupem osciloskopu jsou zapojeny kontakty k_1 , k_2 , které se střídavě spínají. Tím v určitých okamžicích, kdy je přenos signálu S_1 přerušen, přivádí se na vstup osciloskopu signál S_2 a naopak. Průběh jednoho ze signálů vidíme na obr. 2. V době od t_1 do t_2 dovoluje příslušný kontakt průchod signálu na vstup osciloskopu. V dalším období t_2 až t_3 je signál přerušen. Na vstup osciloskopu se přivádí druhý signál. Pokud je přechod mezi sepnutým a rozpojeným stavem kontaktů dostatečně rychlý, je stopa na stínítku mezi body b , c (popř. d , e atd.) velmi slabá. Vlastní obraz tvoří silné a zřetelné úsečky ab , ef a další. Při pozorování z větší vzdálenosti

$$k = \frac{T_1}{T} \quad m = \frac{U_1}{U}$$



Obr. 2. Průběh sinusového napětí na výstupu spínače

a vhodném nastavení časové základny na stínítku vidíme oba signály znázorněny dvěma samostatnými a (zdánlivě) spojitymi průběhy.

Vlastnosti přepínače a volba vhodného osciloskopu

Již z uvedeného výkladu je zřejmé, že podmínkou dobré funkce je, aby kmitočet spínání kontaktů F byl vyšší než kmitočet obou pozorovaných signálů f_1 , f_2 . Dostatečnou přesnost je možné získat již v případě, že kmitočet spínání F je alespoň dvojnásobkem kmitočtu pozorovaných průběhů. Ve skutečnosti ovšem volíme tento poměr v rozmezí alespoň od 3 do 10.

S tímto požadavkem je ovšem spojena určitá obtíž, spočívající v nežádoucím rozšíření kmitočtového pásma, jež musí osciloskop bez zkreslení znázornit. Uvažme nejprve přesné pozorování samostatných signálů S_1 , S_2 . Zesilovač svislého vychylování musí být schopen – nemá-li působit zmenšení amplitudy nebo dokonce zkreslení průběhu – bez poklesu citlivosti přivést na deštičku svislého vychylování všechny kmitočty až do meze f_1 , resp. f_2 . Kdybychom např. chtěli pozorovat harmonické (sinusové) signály akustického pásma, postačí, aby kmitočtová charakteristika nevykazovala zřetelný pokles až do 10 kHz.

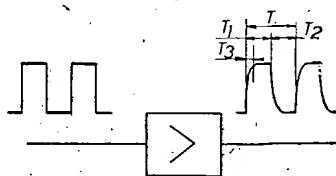
Výsledný přepínaný průběh na obr. 2 má však daleko širší kmitočtové spektrum než oba původní signály. Pro zjednodušení uvažujeme zatím jen sinusový signál o kmitočtu f , který je přepínán v rytme spínacího kmitočtu F . Kmitočtové spektrum je vyjádřeno vztahem

$$u = kU + kUm \cos \omega t + \frac{2U}{\pi} \sin k\pi \cdot \left[\cos \Omega t + \frac{m}{2} \cos (\Omega \pm \omega) t \right] + \frac{2U}{2\pi} \sin k\pi \left[\cos \Omega 2t + \frac{m}{2} \cos (2\Omega \pm \omega) t \right] + \dots \quad (1)$$

kde značí

$$\Omega = 2\pi F; \quad \omega = 2\pi$$

Výsledný průběh – zanedbáme-li s složku kU – obsahuje původní kmitočet f a mnohonásobky kmitočtu F , součtové a rozdílové složky $nF \pm f$, jdoucí teoreticky až do nekonečna. Je samozřejmé, že nebývá v praxi k dispozici osciloskop tak vynikajících vlastností. Do jakých kmitočtů má jít kmitočtová charakteristika zesilovače svislého vychylování,



Obr. 3. Zkreslení náběžné hrany ulivem klející kmitočtové charakteristiky zesilovače

aby zůstal na stínítku zachován průběh podle obr. 2?

Jak jsme již uvedli, jsou oba průběhy zřetelně odděleny, jestliže přechod průsahu z jedné krajní polohy do druhé je co nejrychlejší, co nejstrmější. Dokonalest obrázku tedy závisí na strnosti náběžné a doběhové hrany jednotlivých přechodů mezi body b , c , d , e atd. Tato strmost je pevně spojena s šíří kmitočtového pásma, přenášeného zesilovačem. Kdybychom např. na vstup zesilovače přivedli obdélníkové kmity s nekonečně rychlým (krátkým) přechodem mezi krajními polohami, budou tyto přechody na výstupu zesilovače nakloněny, průběh bude zkreslen (obr. 3). Tato důležitá otázka impulsních zesilovačů je podroběně vysvětlena v spisu [1]. Zhruba možno, e pro běžné průběhy kmitočtových charakteristik zesilovačů je doba náběhu (za kterou projde napětí z 10 % na 90 % maximální amplitudy) zhruba dána

$$T_3 \approx \frac{0,3 \dots 0,4}{f_{\max}} \quad (2)$$

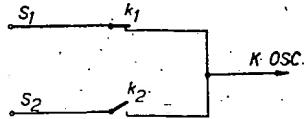
kde f_{\max} je kmitočet, při kterém klesne zesilovač o 3 dB proti původní hodnotě, zjištěné na nízkých kmitočtech. Tak např. zesilovač s mezním kmitočtem $f_{\max} = 100$ kHz = 10^5 Hz dává na svém výstupu impuls s náběžnými hranami o délce asi $(0,3 \dots 0,4)/10^5 = 3 \dots 4 \mu s$ (mikrosekundy, miliontiny vteřiny). Je zřejmé, že v tomto případě není požadavek na zesilované pásma svislého zesilovače dán kmitočtem pozorovaného jevu, nýbrž převážně kmitočtem přepínačem.

Uvažme nyní pro nás vzorek pásma pozorovaných kmitočtů asi do $f_1 = f_2 < 15$ kHz. Pak přepínací kmitočet zvolíme např. $F \approx (3 \dots 5) \times f_1 = 50$ kHz. Doba jednoho přepínacího kmitu je asi 20 μs ; každý z obou signálů je střídavě pozorován po dobu asi 10 μs . Chceme-li, aby náběžná hraha byla asi desetinou celkové doby sepnutí, musí zesilovač svislého vychylování přenášet kmitočty až asi do $f_{\max} \approx 0,3 \dots 0,4/10^{-6} \approx 300 \dots 400$ kHz. Osciloskop horších vlastností zploští, prodlouží náběžnou hrahu na úkor pozorovaných úseků, jež tím ztratí jas. Místo samostatných, oddělených průběhů podle obr. 1, vidíme na stínítku rovnoměrně osvětlenou plochu, ohrazenou oběma průběhy S_1 , S_2 :

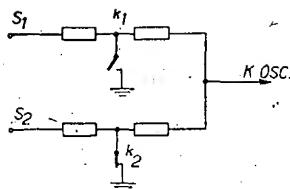
Vzhledem k velkému kmitočtu, spínaní je samozřejmě vyloučeno použití mechanických kontaktů. Velmi dobré se osvědčují spínače polovodičové, např. tranzistory. Podle zvoleného typu se dnes dosahuje kmitočtu spínání v řádu desítek až stovek kHz a v literatuře se popisují obvody až do desítek MHz.

Základní uspořádání přepínače

Základní uspořádání bylo již uvedeno na obr. 1. Všimněme si nyní, jak mohou být zapojeny vlastní přepínací kontakty k_1 , k_2 . Mohou být zapojeny buď do série, nebo paralelně se vstupními signály (obr. 4 a 5).



Obr. 4. Princip přepínače se sériovými spínači



Obr. 5. Princip přepínače s paralelními spínači

V prvním případě je signál S_1 připojen ke vstupu osciloskopu jen tehdy, je-li kontakt k_1 spojen. Výhodou tohoto uspořádání je poměrně vysoký vstupní odpor, který je prakticky týž jako vstupní odpor použitého osciloskopu. Nevýhodou – máme-li na mysli použití tranzistoru jako vlastního spínacího prvku – je vliv kapacity kolektor – emitor, jež způsobuje zřetelné pronikání signálu, který má být v daném okamžiku počítán.

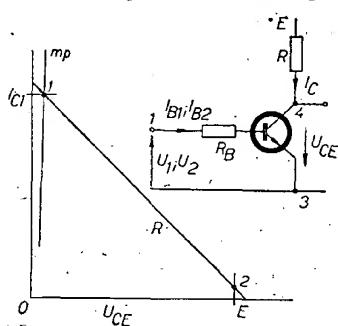
Používá se také paralelního spojení na obr. 5, i když jeho vstupní impedance vzhledem k periodickému zkratování signálu je nižší než v předchozím případě.

Zapojení tranzistorových spínačů

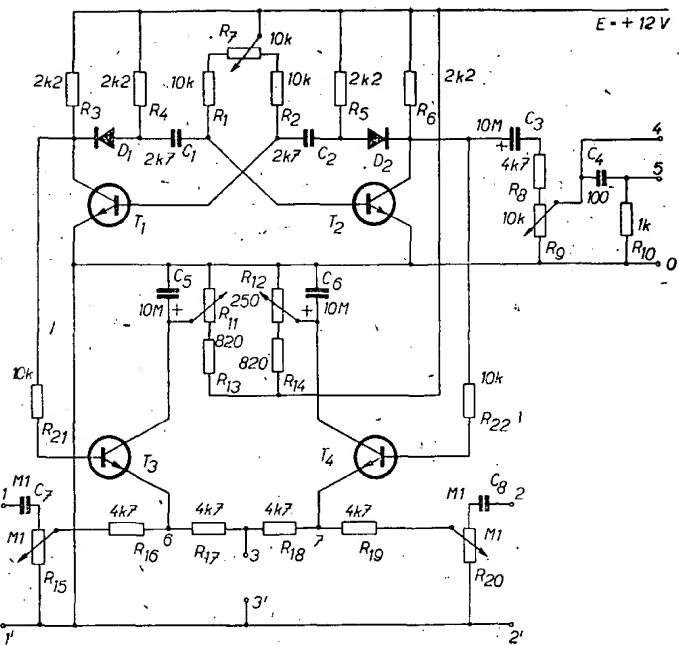
Jak vyplývá z předchozího oddílu, musí mít použitý spínací prvek – kontakt v určitých časových intervalech střídavě (pokud možno) nulový a nekonečný odpor. Tento podmínce dobré vyhovuje tranzistor v zapojení podle obr. 6. Odpor R představuje pracovní odpor v kolektorovém obvodu. Báze je buzena přes odpor R_B střídavě napětím U_1 (kladným; $U_1 > 0$) a U_2 (záporným; $U_2 < 0$).

V prvním případě protéká bází čelný proud $I_{B1} = U_1/R_B$. Velikost odporu R_B je volena tak, aby proud báze byl několikrát větší, než by odpovídalo stejnosměrnému proudovému zesílení h_{21E} ; $I_{B1} \approx (2 \dots 5) \times I_{C1}/h_{21E}$. V tomto nasyceném stavu je pracovní bod posunut až k mezní přímce m_p do polohy 1. Na tranzistoru je velmi malé zbytkové napětí (několik desítek mV) a jeho dynamický odpor klesá na několik ohmů. Tranzistor je ve vodivém stavu, mezi kolektorem a emitorem je otevřena cesta pro proudy protékající v obou směrech.

V druhém případě protéká bází zpětný proud I_{B2} , kterým je tranzistor uzavřen. Jeho pracovní bod se posunul do bodu 2, ležícího v oblasti velmi malých zbytkových proudů v řádu μA a jeho dynamický odpor (překlenutý ovšem dříve zmíněnou kapacitou kolektor – emitor) stoupá až na několik $M\Omega$. Tranzistor je uzavřen a nevede proud. U paralelního zapojení spínače se stopa pozorovaného průběhu vytváří právě



Obr. 6. Tranzistor jako spínač



Obr. 7. Celkové schéma tranzistorového přepínače dvou průběhů pro osciloskop

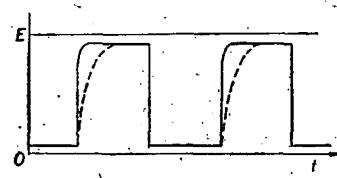
v této době, kdy pracovní bod setrvává v poloze 2. Pak rychle přejde do polohy 1, ve které leží po dobu, po kterou se na stínitku vytváří úsečka druhého signálu.

V některých případech – např. při pozorování velmi malých napětí nebo průběhů se stejnosměrnou složkou – je nutné, aby zbytkové napětí bylo ještě menší, např. pod 1 mV. V tomto případě se používá tzv. inverzního zapojení tranzistoru, ve kterém si kolektor a emitor zamění svoji funkci (na obr. 6 je pak kolektor spojen se zemnicím bodem 3 a emitor s „živým“ koncem pracovního odporu 4). Ostatní uspořádání zůstává stejně jako v předchozím případě. Při návrhu budíčkového obvodu s odporom R_B nutno však uvážit, že proudové zesílení tranzistoru je podstatně menší než v normálním zapojení. Budíč proud báze I_{B1} může být s ohledem na potřebné nasycení i větší než spínáný proud I_C . Podrobnější vysvětlení nalezneme zájemce v článcích, pojednávajících o použití tranzistoru jako přesného spínače, např. [2].

Úplné zapojení přepínače

Úplné zapojení přepínače pro současné pozorování dvou jevů na stínitku osciloskopu je na obr. 7; uspořádání na pokusné kostře spolu s používaným celotranzistorovým osciloskopem je na titulní fotografii.

Tranzistorové spínače jsou ovládány střídavou změnou napětí báze. Protože v okamžiku, kdy na bázi jednoho spínače je přiloženo kladné napětí, je na bázi uzavřeného spínače napětí záporné, hodí se k ovládání některé ze symetrických zapojení dvou tranzistorů, např. multivibrátoru. Jeho schéma vidíme v horní části obrázku 7. Podstatou funkce

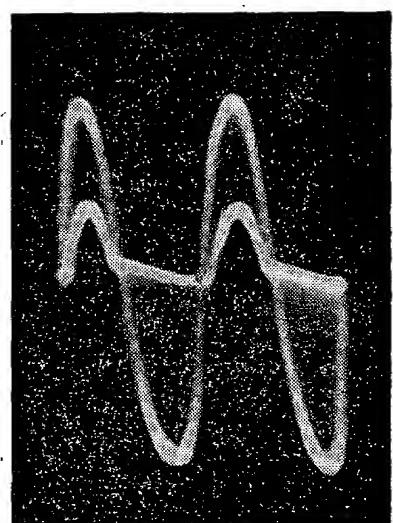


Obr. 8. Vliv korekčních diod multivibrátoru (viz. obr. 7)

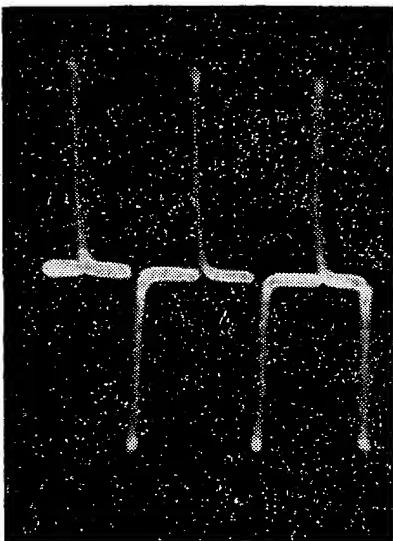
je dobré známa a nebudeme se jí tedy zabývat.

Všimněme si však podrobněji korekčních diod D_1 a D_2 . Mají za úkol zkrátit vystupní hranu impulsů. V okamžiku, kdy se např. otevřel tranzistor T_1 , klesne napětí jeho kolektoru téměř k nule. Záporný impuls v obvodu báze T_2 uzavírá jeho kolektor, takže napětí kolektoru by mělo velmi rychle přejít z předchozí nulové hodnoty na plné napětí E . Stoupajícím napětím se však nabíjí kondenzátor C_2 , takže nábožná hraha probíhá podle čárkování křivky na obr. 9. Zcela stejný jev se vyskytuje na kolektoru uzavírajícího se tranzistoru T_1 .

Popisovaný jev omezí korekční diody D_1 a D_2 . Hodi se kterýkoliv typ z řady 1...7NN41. Jsou polarizovány tak, aby propustily záporný impuls z kolektoru



Obr. 9. Současné zobrazení sinusového a usměrněného napětí



Obr. 10. Derivace obdélníkových kmitů se širokým kmitočtovým spektrem

otevírajícího se tranzistoru na bázi tranzistoru, jenž se uzavírá. Avšak stoupající napětí kolektorů neprojde zpětne polarizovanou diodou, takže průběh napětí na kolektoru podle plně vytážené křivky na obr. 9 se blíží obdélníkovému. Z kolektorů obou tranzistorů ovládáme přes oddělovací odpory R_{21} a R_{22} báze vlastních spínačů.

Pro dříve stanovený opakovací kmitočet spínání $F = 50$ kHz vypočteme hodnoty kapacit vazebních kondenzátorů $C_1 = C_2 = C$ z približného vzorce

$$C \approx \frac{0,7}{FR}, \quad (3)$$

kde v našem případě $R = R_1 + R_7/2 = R_2 + R_7/2 = 15$ k Ω .

Dobu přepnutí z vodivého do nevodivého stavu približně vypočteme

$$T_3 \approx \frac{1}{2f_{ab}}. \quad (4)$$

Je závislá převážně na mezním kmitočtu f_{ab} použitých tranzistorů.

Opakovací kmitočet F je poměrně vysoký, a proto použijeme nejraději tranzistory 155 nebo 156NU70. Při individuálním nastavení pracovního režimu je však možné zkoušit i 106NU70 apod.

Pokud má popisované zařízení sloužit jen jako přepínač k osciloskopu, vystačíme s jedinou dvojicí kondenzátorů C_1 , C_2 . Jestliže chceme používat multivibrátor jako zdroj signálu k dalším měřením, použijeme dvoupolohového vícepoholového přepínače k přepínání různých vazebních kondenzátorů C_1 , C_2 . V nejjednodušším případě ještě zařadíme kmitočty 1 a 10 kHz, pro které je $C_1 = C_2 \approx 0,13 \mu\text{F}$, resp. 13 nF. Některé další pokyny k použití této úpravy nalezne zájemce na konci článku.

Vlastní spínače v paralelním zapojení jsou osazeny tranzistorem T_3 , T_4 . S ohledem na krátké spínání časy se nejlépe hodí tranzistory 156 nebo 155NU70, i když zásadně je možné použít i jiný dobrý nízkofrekvenční tranzistor. V inverzním zapojení jsou se zemnicím podem spojeny jejich kolektory. Vstupní signály S_1 , S_2 se přivádějí na potenciometry R_{15} , R_{20} , jež slouží

k samostatnému ovládání velikosti obou průběhů na stínítku. Současnou změnu obou pak samozřejmě upravíme regulátorem citlivosti zesilovače svislého vychylování použitého osciloskopu.

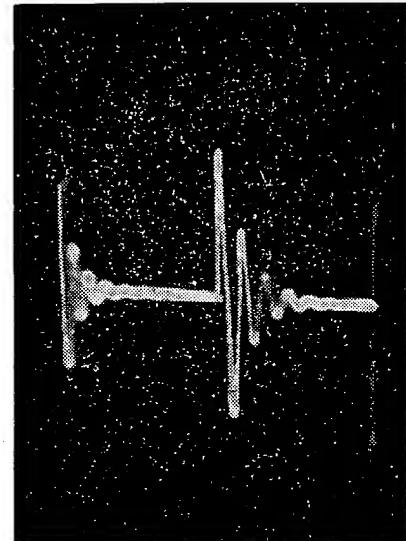
Vlastní spinání nastává na sériových odporech R_{16} až R_{19} , jejichž body 6, 7 se střídavě spojují se zemí. Na jejich společném bodě 3 oddebíráme průběh složený z obou signálů pro svislý vstup k osciloskopu. Podrobnejší rozbor a výpočet zeslabení této paralelního spinání nalezne zájemce v pram. [3]. V daném zapojení je útlum nežádoucího přeslechu signálu z jednoho vstupu do druhého kolem 35 dB (zeslabení je tedy asi 30).

V jednoduchém zapojení podle obr. 1 nebo 4 a 5 byla základní (nulová) osa obou průběhů na stínítku táz. Oba průběhy by se na stínítku protínaly. Aby bylo možno oba průběhy pozorovat odděleně, je třeba jejich osy vzájemně posunout. Pak jeden z průběhů se promítná nad nebo pod druhý a obě křivky se zobrazí zcela odděleně. Dosáhne se toho pomocí předpětí, jež je možno pro oba spínače samostatně nastavit potenciometry R_{11} , R_{12} . Vzájemné posunutí obou průběhů však má za následek prodloužení (zvětšení) náběžných a doběhových hran. Tim se také zvětší amplituda základní harmonické opakovacího kmitočtu spínání F , což nepřináší ovlivně synchronizaci časové základny, jež má být naopak přizpůsobena některému ze sledovaných nízkofrekvenčních signálů S_1 , S_2 . V této případě je pak lepší zavést silnější z obou průběhů na vstup vnější synchronizace.

V multivibrátoru je kromě obvyklých odporů R_1 , R_2 ještě zapojen potenciometr R_7 . Slouží k oddělenému řízení jasu obou průběhů na stínítku. Lze dokázat, že posunutí běžecké k některému z obou krajních vývodů nemá podstatný vliv na opakovací kmitočet. Změní se však střída, tj. na kolektoru jednoho z tranzistorů se prodlouží doba, po kterou vede, a naopak zkrátí se doba, kdy je uzavřen. Opačně je tomu u druhého, tranzistoru. Výsledkem je prodloužení doby, po kterou jeden ze spínačů prospustí; to má za následek zesílení jasu tohoto průběhu, zatím co jas druhého se zeslabí. Tímto způsobem je tedy možné odděleně nastavit jas jednoho či druhého průběhu.



Obr. 11. Zákmity na výstupu zesilovače se sklonem k nestabiliti



Obr. 12. Dozvívající napětí na laděném obvodu

Na obr. 9 je osciloskopogram sinuso-vého signálu a jeho průběhu na výstupu jednocestného usměrňovače. Oba průběhy mají společnou vodorovnou osu (základnu) a nastaven stejný jas.

Pokyny k použití

Přepínač slouží k pozorování dvou jevů s opakovacím kmitočtem od 10 Hz do 10 kHz. Nejlepších výsledků se dosáhne s osciloskopem, jehož zesilovač svislého vychylování zesiluje kmitočty alespoň do 300...400 kHz. Vývody 3, 3' přepínače spojíme s osciloskopem, na jehož stínítku se objeví dvě vodorovné čáry – základní osy. Kdyby tomu tak nebylo, nepracuje multivibrátor, který je třeba rozkmitat opětovným připojením zdroje (baterie 9 až 12 V) nebo krátkým zkratováním báze a emitoru některého z tranzistorů T_1 nebo T_2 .

Zpočátku obě stopy k sobě přiblížíme potenciometry R_7 , R_8 , až se úplně kryjí. Pak přivedeme na vstup 1, 1' a 2, 2' sledované signály a nastavíme kmitočet časové základny, až se obraz zastaví. Pokud by při „interní“ synchronizaci docházelo ke strhávání synchronizace opakovacím kmitočtem spínání (projeví se neostrým a neklidným obrazem), použijeme raději „externí“ synchronizaci, do které přivedeme jeden ze sledovaných průběhů. Pak teprve podle potřeby obě stopy od sebe oddálíme, nastavíme vhodnou velikost nebo jas obou průběhů.

Další měření provádime se signálem samotného multivibrátoru.

Obdélníkový průběh na výstupu 4 použijeme ke kontrole průchodu signálu nízkofrekvenčními zesilovači, transformátory, k napájení můstků apod. K plynulému nastavení amplitudy slouží potenciometr R_9 . Na výstupu 5 za derivacním kondenzátorem C_4 se objeví jen změny obdélníkového průběhu, tj. ostré úzké impulsy (obr. 10). Kladné odpovídají náběžným a záporným doběhovým hranám. Spektrum obsahuje základní harmonickou 1, 10 nebo 50 kHz (podle nastavení) a převážně liché vyšší harmonické. Jejich amplitudy klesají velmi pomalu a pokrývají pásmo kmitočtů až do několika MHz. Lze je tedy použít k rychlému zkoušení nebo sladování vysokofrekvenčních obvodů nebo přijímačů plynulým spektrem.

Při zkoušení zesilovačů obdélníkovými průběhy jsou pozorovatelné dva vlivy. Jednak je to prodloužení náběžné

hrany; podle doby jejího trvání podle vz. (2) usuzujeme na velikost kmitočtu, na kterém nastává pokles zisku o 3 dB. U zesilovače se zápornou zpětnou vazbou se může vlivem nežádoucích fázových posuvů na některém kmitočtu objevit i vazba kladná. Zesilovač má na tomto kmitočtu sklon k nestabilitě. Při buzení obdělníky se zkmity projeví tak, jak ukazuje obr. 11. Opakovací kmitočet obdělníků byl 1 kHz. Doba jednoho zákmisu je asi 7krát kratší. Zesilovač má tedy sklon k nestabilitě kolem 7 kHz.

Z průběhu tlumených kmitů na laděných obvodech lze odvodit jejich činitel jakosti Q . Zkoušený obvod budíme přes malou oddělovací kapacitu obdělníkovými nebo derivovanými kmity o napětí U .

Paralelní laděný obvod se skládá z kondenzátoru o kapacitě C a indukční cívky o indukčnosti L a sériovém ztrátovému odporu R , o němž předpokládáme, že je přičinou ztrát celého obvodu. Výsledné napětí na obvodu tvoří harmonické kmity s postupně klesající amplitudou podle obr. 12.

Z poměru amplitud dvou po sobě následujících kmítů $u_1: u_2$ určíme činitel jakosti ze vztahu

$$Q = \frac{\pi}{\ln \frac{u_1}{u_2}} = \frac{3,14}{\ln \frac{u_1}{u_2}} \quad (5)$$

Pro naš obrázek je poměr dvou následujících amplitud asi 2,2, takže ze vzt. (5) určíme činitel jakosti $Q = 4$. Podrobnejší vysvětlení viz následující článek.

Závěr

Popisovaný tranzistorový přepínač k současnému pozorování dvou průběhů na běžném osciloskopu má opakovací kmitočet asi 50 kHz, samostatně nastavení jasu, základny i velikosti obou pozorovaných průběhů. Některé jeho obvody najdou jistě použití i k jiným účelům; např. jako zdroj pravoúhlých průběhů různých tvarů. V článku je popsáno několik základních měření s tímto průběhy. Další z nich nalezneme zájemce v dříve zveřejněných článcích nebo knihách, pojednávajících o využití osciloskopu.

- [1] Bubeník: *Impulsová technika*: Praha: NČSAV, 1958
- [2] Sokolíček, J.: *Tranzistorový analogové číslicový převodník. Slaboproudý obzor* (1962), č. 6, str. 317..326.
- [3] Wright, M. J.: *A Simple Beam Switch for Oscilloscopes. Electronics Engineering* (1962), December, str. 828..830.

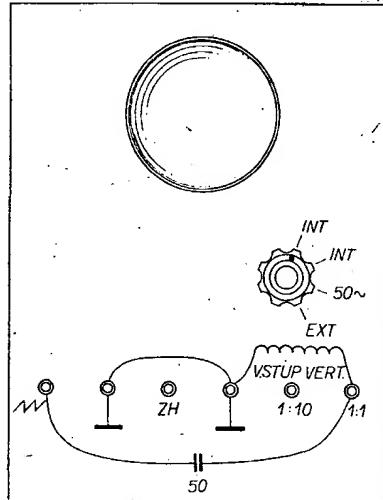
PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Společné antény v novostavbách pro rozhlas a televizi
Stereopřenoska amatérské výroby
SSB vysílač
Jak je to s naší spotřební elektro-
nikou

OSCILOSKOP JAKO POMŮCKA K RYCHLÉMU OVĚŘOVÁNÍ INDUKČNOSTI

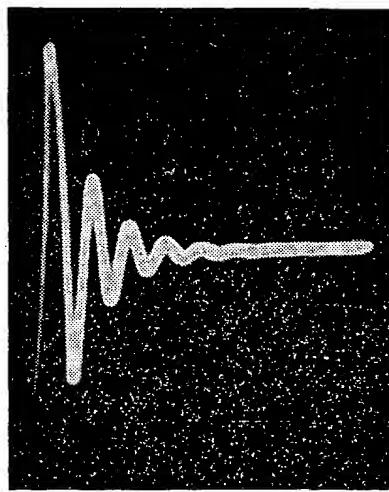
V laboratoři radioamatéra i profesionálního pracovníka je často nutné ověřit si stav cívky. Jde většinou o nahodilý nebo neznámý zkrat nebo vůbec o kontrolu, je-li cívka schopna pracovat. V mé případě šlo o vychylovací jednotku z televizoru, ve které bylo podezření na zkrat. Bylo tedy potřeba zjistit, která ze dvou cívek je poškozena.

Q metr v malé dílně radioamatéra nebývá, tak jsem použil amatérsky zhotovený osciloskop. Vzpomněl jsem si na dávno známý způsob zobrazování tlumených kmitů. Věc se má asi takto: přivedeme-li na cívku proudový náraz, cívka se rozkmitá. Jelikož však energie není dále dodávána, kmitání se udrží jen velmi krátkou dobu a asi po 5–8 kmitech zanikne. Čím lepší cívka, tím déle kmitá. Cívka utlumená jakýmkoliv způsobem (zkratem, neb odporem) zakmitne jen jednou nebo vůbec ne. Opakovacími impulsy se zákmity obnovují.



Obr. 1

Tento pochod se dá velmi dobře a jednoduše zobrazit na osciloskopu. Je však podmírkou, aby měl osciloskop vyvědenu časovou základnu. Zkoušenou cívku zapojíme na vstupní svorky. K žádování konci cívky přivedeme napětí časové základny přes kapacitu asi 50 pF. Přepínačem čas. základny vyhledáme kmitočet základny, který je asi 10krát menší než předpokládaný základní kmitočet.



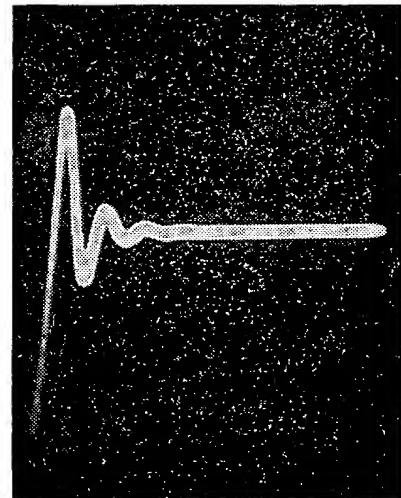
Obr. 2

točet zkoušené cívky. Je-li cívka v pořádku, objeví se na stínítku obrazec podle obr. 2. Je-li cívka vadná (jakkoliv tlumená), uvidíme obrazec jako na obr. 3. Nejlepe je vždy ověřit údaje na dobré cívce a pak využít výhodnocovat další. Máme-li aspoň částečně ocejchovánu základnu, můžeme velmi přibližně určit základní rezonanci cívky tím, že nastavíme základnu tak, aby se na stínítku vytvořily tři vlnky a pak jenom znásobíme kmitočet základny třemi a dostaneme kmitočet zkoušené cívky. Tímto způsobem lze velmi rychle kontrolovat krátký napěťový nárazem, impulsem, můžeme pomocí osciloskopu pozorovat průběh, znázorněný na obr. 4. V literatuře jsou uváděny příslušné vzory.

Jos. Černý

Poznámka k dozívajícím kmitům laděného obvodu

Ve všech učebnicích fyziky je popisován známý jev dozívajících harmonických sinusových kmitů na laděném obvodu. Jestliže je takový obvod vybuzen krátkým napěťovým nárazem, impulsem, můžeme pomocí osciloskopu pozorovat průběh, znázorněný na obr. 4. V literatuře jsou uváděny příslušné vzory.



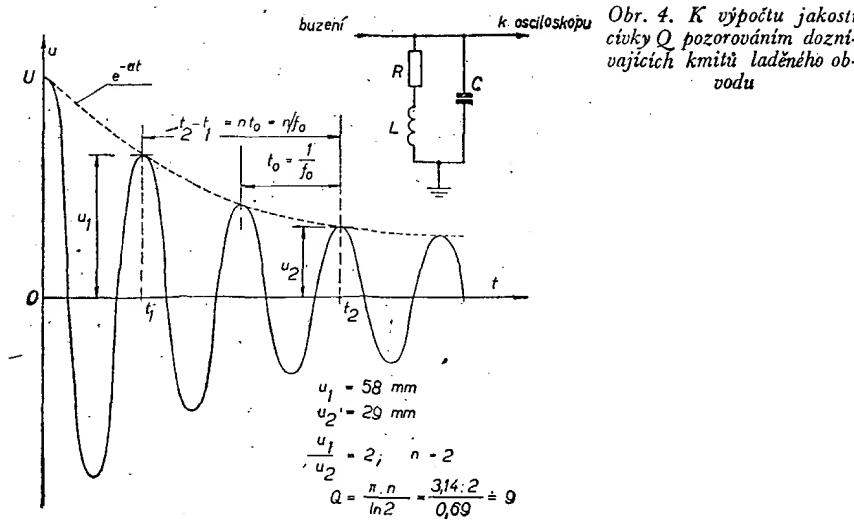
Obr. 3

ce, ze kterých lze odvodit zajímavé praktické důsledky.

Okamžité napětí dozívajících kmitů je dáno vztahem

$$u = U e^{-\alpha t} \cos \omega t \quad (1)$$

Známý výraz $\cos \omega t$ popisuje prostou kosinusovku o stálé amplitudě. Činitel $e^{-\alpha t}$ představuje klesající exponenciální křivku, podle které se ve skutečnosti kmity na obvodu zmenšují. Pro úplnost poznamenejme, že $e = 2,7182...$ je základ přirozených logaritmů. Pro začátek dějí, kdy je $t = 0$, je $e^{-\alpha \cdot 0} = 1$; počáteční amplituda prvního kmitu je rovna napětí $U \cdot \cos \omega \cdot 0 = U$. Naopak po nekonečné době, kdy $t = \infty$, je $e^{-\infty} = 0$; kmity zanikly. Čím větší je činitel α , tím rychleji kmity klesají. Je



Obr. 4. K výpočtu jakosti cívky Q pozorováním dozni-vajících kmitů laděného obvodu

přímo úměrný ztrátám obvodu, jež jsou převážně soustředěny v cívce. Na obrázku 4 jsou znázorněny odporem R .

Lze odvodit, že činitel je dán vztahem

$$\alpha = \frac{R}{2L}. \quad (2)$$

Protože však současně známe pro činitel jakosti cívky obvodu vztah

$$Q = \frac{\omega L}{R} = \frac{2\pi f L}{R}, \quad (3)$$

můžeme oba spojit do vzorce

$$\alpha = \frac{R}{2L} = \frac{\omega_0}{2Q} = \frac{\pi f_0}{Q}, \quad (4)$$

kde $\omega_0 = 2\pi f_0 = 1/\sqrt{LC}$ je kruhový kmitočet, na který je kmitavý obvod naladěn. Doba jednoho kmitu je tedy $t_0 = 1/f_0$. Jestliže si na osciloskopu odměříme (αt) ve volttech nebo délkově v cm nebo mm) výchylku některého z kmitů u_1 v čase t_1 a výchylku u_2 v čase t_2 po několika dalších kmitech, jejichž počet si označíme n , pak poměr výchylek musí být v poměru exponenciální funkce

$$\frac{u_1}{u_2} = \frac{e^{-\alpha t_1}}{e^{-\alpha t_2}} = e^{\alpha(t_2 - t_1)}. \quad (5)$$

Rozdíl časů ($t_2 - t_1$) je dán n -násobkem doby jednoho kmitu

$$t_2 - t_1 = n \cdot t_0 = \frac{n}{f_0}, \quad (6)$$

takže

$$\frac{u_1}{u_2} = e^{\alpha \frac{n}{f_0}} = e^{\frac{\pi n}{Q}}, \quad (7)$$

jestliže jsme za α dosadili $\pi f_0/Q$ z rov. (4). Po logaritmování obou stran poslední rovnice obdržíme

$$\ln \frac{u_1}{u_2} = \frac{\pi n}{Q} \quad (8)$$

a odtud po jednoduché úpravě

$$Q = \frac{\pi n}{\ln \frac{u_1}{u_2}} \quad (9)$$

Kdyby např. poměr amplitud po $n = 5$ kmitech byl $u_1 : u_2 = 2$, nalezneme v logaritmických tabulkách přirozený logaritmus $\ln 2 = 0,69$ a vypočte-

kmitá další oscilátor, opět sinusové, avšak zprvu nikoliv přesně. Vyroběný kmitočet se dělí na základní kmitočet a vede do fázového diskriminátoru, v němž se zjišťuje rozdíl obou kmitočtů a z něj se odvodí regulační napětí, jímž se kmitočet horního oscilátoru opraví.

Na obrázku je zapojení násobiče z 200 kHz na 7 MHz. Kmitočet oscilátoru E_3 se řídí reaktanční elektronkou E_4 mezi 6,9 až 7,1 MHz při reg. napětí na $g_1 E_4 0 \div 4$ V. Na stabilitu tohoto oscilátoru nejsou tedy zvláštní nároky. Zapojení redukuje odchyly kmitočtu na bezvýznamné kolísání fáze. Regulační napětí dostává E_4 z filtru $R_9 \dots R_{12} C_{12} \dots C_{15}$. To má význam tehdy, získáváme-li řídicí kmitočet příjemem některé stanice vysílající standardní kmitočty; přijímaný signál může být rušen QRM, QRN aj. (O volbě hodnot tohoto filtru jsou v pramenu rozsáhlejší úvahy, jež zde vypořádáme).

Oba děliče ($E_1 1:5$; $E_2 1:7$) jsou oscilátory, jež jsou synchronizovány vyšším kmitočtem. Čím větší je R_4 a R_8 , tím menší je rozsah strhování kmitočtu a obsah harmonických ve výstupním napětí a tím „tvrději“ je dělení sfázováno. Je-li $R_{4,8} = 10 \text{ k}\Omega$, je rozsah strhování $\pm 10\%$.

$L_1, L_2, L_3, L_4 - 50 \text{ z v hrnečkovém jádru}$
 $L_5 - 2x 20 \text{ z v hrnečkovém jádru}$
 $L_6, L_7 - \text{uf tlumivky}$

Plošné spoje Izolepou

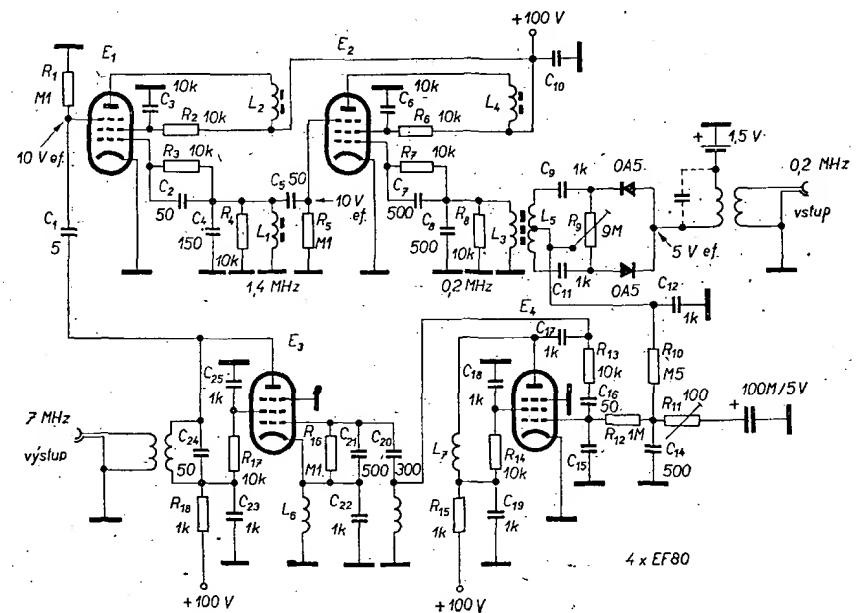
Na očištěnou měď kuprexkartové desítky jsem pomocí uhlíkového papíru překreslil spojovací plánek. Potom jsem celou plochu přelepil páskou Izolepu. Protože jsem však měl destičku širokou 9 cm a Izolepu jen 4 cm, nalepil jsem ji třikrát vedle sebe tak, aby se asi 0,5 cm překryvala. (V tomto místě je ji třeba pořádně přitlačit, aby se pod ní později nedostal chlorid železitý.) Potom pomocí ostrého nože a pravítka jsem odrezal a sloupl místa, která byla třeba odleptat. Po odleptání nechráněných míst jsem lepicí pásku odstranil a destičku omyl hadříkem namočeným v nitro-reditidle. Tako vyrobené plošné spoje byly o hodně vzhlednější, než když jsem použil místo Izolepy nitrolak.

Josef Pechá

Neobvyklé zvyšování kmitočtu

V DL-QTC 11/63 popisuje DJ4GA tuto metodu:

Základní oscilátor - řídicí - kmitá stabilně a sinusově. Na žádaném násobku



KONSTRUKCE ELEKTROMAGNETICKÝCH KYTAROVÝCH SNÍMAČŮ

Bohuslav Hanuš

Je zarážející, že nejen tuzemské, ale i mnohé zahraniční továrně vyráběné elektromagnetické kytarové snímače mají obvykle mnohem nižší jakost, než jaké by bylo možno dosáhnout při stejných výrobních nákladech volbou vhodnější koncepce. Z toho celkem jednoznačně plyně, že chybí dostatek zkušeností a pořípadě i znalostí z tohoto dosud málo „probádaného“ odvětví slaboproudé elektrotechniky. Nedostatek základních informačních pramenů pacifuje ještě větší měrou amatérů, kteří jsou pak odkázáni na neproduktivní experimentování a nelze se divit tomu, že takový vý-

mem rozumět jen dva základní faktory:
a) vyrovnanou kmitočtovou charakteristikou,
b) dostatečnou velikost indukovaného napětí (tedy citlivosti).

U většiny snímačů se setkáváme s tím, že nemají dostatečně vyrovnanou kmitočtovou charakteristiku (nebo že ji není možno případnými regulačními prvky snímače na potřebnou hodnotu nastavit). Pak některé struny kytary (nejčastěji struna H) znějí z reproduktoru mnohem silněji než struny ostatní. To působí zejména při akordické hře velmi rušivě. Přidruží-li se k tomu ještě nedostatečná citlivost pro nejnižší basové struny (která je rovněž jednou z nemocí četných druhů snímačů), udělá takový snímač i ze sebelepšího koncertního nástroje pouhou atrapu.

Nedostatečné výstupní napětí bývá rovněž jednou ze slabých stránek většiny továrně i amatérsky vyráběných snímačů. Ve skutečnosti však není nikterak obtížné zhotovit dobrý snímač, víme-li, které zásady je nutno respektovat. Podívejme se proto nejprve na princip snímače (obr. 1). Snímač sestává ze tří základních částí: z permanentního magnetu, půlového nástavce a cívky, v jejichž závitech se při rozkmitání struny indukuje elektromotorická síla, vyvolaná změnou magnetického toku obvodu.

Cesta magnetického toku v obvodu snímače je na obr. 1 vyznačena čárkovaně. Vidíme, že prochází mimo magnetický obvod vlastního snímače dvěma vzduchovými mezery a strunou.

Velikost střídavého magnetického toku Φ_{stf} , který vyvolá kmitající strunu,

lze zhruba vyjádřit vzorcem

$$\Phi_{stf} = \frac{\Phi_0 \cdot x}{2 \delta} \cdot \frac{R_s}{R_m + R_s + R_\delta},$$

kde Φ_0 – magnetický tok v nástavci s cívkou při nulové výchylce struny,

x – velikost výchylky kmitající struny,

δ – velikost vzduchové mezery mezi strunou a snímačem,

R_δ – magnetický odpor vzduchové mezery;

R_m – magnetický odpor permanentního magnetu + pól. nástavce,

R_s – magnetický odpor struny.

Pro velikost výstupního napětí na svorkách cívky snímače pak bude zjednodušeně platit

$$U = \frac{\Phi_0 \cdot n \cdot f}{2 \delta} \cdot \frac{R_s}{R_m + R_s + R_\delta}$$

kde n = počet závitů cívky snímače
 f = kmitočet struny.

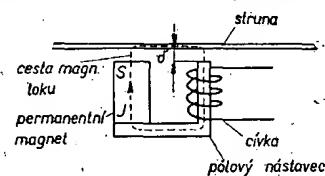
Veličiny, které figurují v obou vzorech, bychom si mohli pro naši potřebu rozdělit do dvou skupin: na veličiny, které při konstrukci a instalaci snímače můžeme ovlivnit a na veličiny, které ovlivnit nemůžeme (s nimiž však musíme nadále počítat!). Podívejme se tedy nejprve, čím můžeme ovlivnit parametry snímače:

1. jakostí a velikostí použitého permanentního magnetu (na níž závisí Φ_0);

2. počtem závitů cívky snímače (n);

3. velikostí vzduchové mezery δ .

Nejvýraznější vliv na citlivost snímače má použitý permanentní magnet. Je proto výhodné volit se závitem k prostorovým možnostem magnetu největší a nejjakostnější (nejlépe ferit). Velikost zvoleného magnetu má samozřejmě jistou horní hranici, kterou tvoří jednak



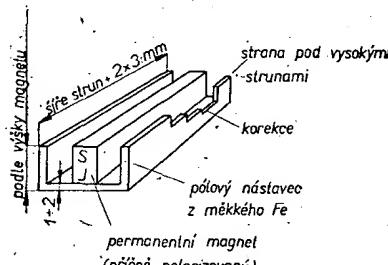
Obr. 1. Princip snímače

voj metodou „kdo hledá – najde“ nevede většinou k příliš uspokojivým výsledkům.

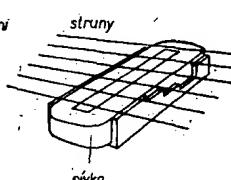
Pokusím se proto alespoň „v kostce“ předložit čtenářům výchozí informace, při jejichž respektování je možno zhotovit skutečně jakostní snímač, který může při pečlivém provedení dávat několikanásobně lepší výsledky než většina snímačů tovární výroby.

Jakost elektromagnetického kytarového snímače

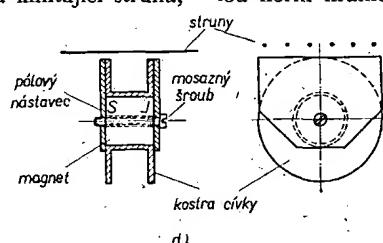
Nedopustime se velké chyby, bude-li pro jednoduchost pod tímto poj-



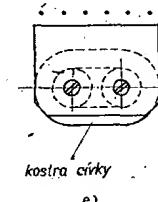
a)



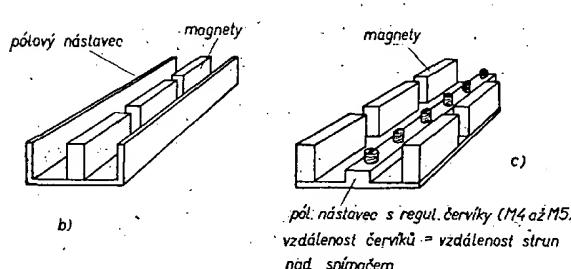
cívka



d)



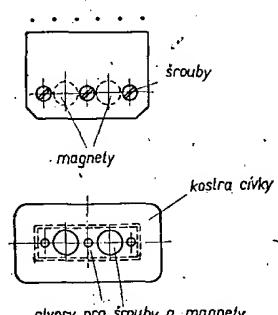
e)



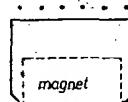
b)

magnety (pól. nástavce jsou přiřazeny k magnetům (pól. nástavce jsou přiřazeny k magnetům (mosazným svorným)),

g) zapuštěný snímač s hranolovým magnetem, přitemeněný epoxydovou pryskyřicí



f)



Obr. 2. Ukázky provedení snímačů:
a) snímač s 1 magnetem,
b) snímač se 3 magnety (korekci pól. nástavce lze provést jako v obr. 2a),
c) snímač s více magnety,
d) zapuštěný snímač s válcovým dutým magnetem a kruhovou cívku,
e) zapuštěný snímač se 2 válcovými dutými magnety,
f) zapuštěný snímač s plnými válcovými mag-

nety (pól. nástavce jsou přiřazeny k magnetům (pól. nástavce jsou přiřazeny k magnetům (mosazným svorným)),
g) zapuštěný snímač s hranolovým magnetem, přitemeněný epoxydovou pryskyřicí

U snímačů podle obr. 2b a 2c je provedena cívka podobně jako v obr. 2a. Cívky dalších snímačů mohou mít libovolně geometrické tvary podle tvaru použitých magnetů. Rozměry snímačů nejsou zakotovány, protože budou závislé

podmínka, aby silné magnetické pole snímače netlumilo kmitání struny (důležité zejména u havajských kytar!); dále může přišel silný magnet působit potíže při kmitočtovém vyvažování snímače (jak si později ještě řekneme).

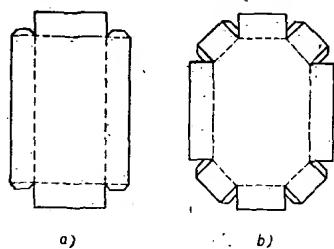
Také počet závitů cívky snímače má být co možná největší. Proto je třeba vinnout cívku drátem slabším než 0,1 mm (nejlépe 0,05 mm), aby při cca 10 až 20 tisících závitů vycházely její rozměry přijatelné. Horní hranice počtu závitů není prakticky omezená (snad jedině trpělivostí navíječe nebo požadavkem na výslednou váhu nástroje). Dolní hranice počtu závitů by snad měla končit asi u 5000 záv. Při dobrém magnetu a dostatečně citlivém zesilovači může však dobře vyhovět i snímače se 2 až 3 tisící závity (to přidávám pro ty, kterým dojde při navíjení cívky trpělivost drív, než se dostanou ke konci původního zámeru).

Velikost vzduchové mezery mezi půlovým nástavcem snímače (popříp. magnetem snímače) a strunou musí být zřejmě co nejmenší. Toho musíme dbát nejen při instalaci snímače na nástroj, ale již při jeho konstrukci. Horní stěnu krytu snímače je nutno provést z co nejtenčího materiálu. Z toho důvodu je také velmi nepraktické zvětšovat uměle vzduchovou mezera regulačními můstky se šrouby nad snímačem, jak je provedeno na některých továrně vyráběných snímačích.

Tolik tedy ke skupině veličin, které lze vhodnou konstrukcí snímače ovlivnit. Naproti tomu však zůstává řada veličin, které nemůžeme nijak „vylepšit“ v naš prospěch. Nejzávažnější z nich je kmitočet struny. Ze vzorce pro velikost výstupního napětí snímače vidíme, že poroste přímo úměrně s kmitočtem f . Vzhledem k tomu, že každá struna kytary bude mít jiný kmitočet, bude také výstupní napětí snímače pro jednotlivé struny různé (basové struny budou tedy dávat menší napětí než struny „vysoké“). Podobně i magnetický odpor struny R_s bude u každé struny jiný. Oba uvedené nedostatky se projeví zvlášnou kmitočtovou charakteristikou snímače. S tím je ovšem nutno předem počít jako s „bernou minci“ a provést snímač tak, aby u něho bylo možno dodatečně upravit kmitočtovou charakteristiku zapojením půlových nástavců nebo vhodnými regulačními prvky.

Praktické provedení snímače

Z předešlého vyplývá, že tvar snímače není pro nás záměr rozhodující, nebudeme-li vyzádovat z estetických důvodů snímač co nejmenších rozměrů nebo nebudeme-li nutně instalovat snímač na kytare s nedostatečným prostorem. Nejmenšího možného tvaru dosáhneme



Obr. 3. Pláště krytu snímače:
a) jednoduchý hranatý tvar
b) kryt se sraženými hranami.

provedením podle obr. 2a nebo 2b (náměsto plochých magnetů v obr. 2b můžeme použít magnetů válečkových, s nimiž se amatér „setká“ u různých vyřazencích hraček nebo her). Provedení snímače podle obr. 2a poskytuje lepší možnost vyrovnat kmitočtovou charakteristiku ve prospěch basových strun (podobně si však můžeme „vylepšit“ také kmitočtovou charakteristiku snímače podle obr. 2b tím, že jeden z magnetů – který přijde pod 1. a 2. vysokou strunu – předem částečně odmagnetujeme střídavým polem).

V případech, kdy nebude tvar a rozměr snímače omezován tvarem nástroje (např. kdy je bude možno zapustit do korpusu), můžeme použít téměř libovolného tvaru permanentního magnetu a k němu pak přizpůsobit ostatní části snímače. Několik návrhů provedení snímače pro různé tvary magnetů je na obr. 2d až 2g.

Ve všech případech je možno provést půlové nástavce buďto pro regulaci šroubkovou nebo je upravit zapilováním. První řešení je pro amatéry s menšími výrobními možnostmi obtížnější a nemá jinak výrazně výhody, protože prakticky nebývá nutné kmitočtovou charakteristikou snímače dodatečně měnit, je-li jednou rádne nastavena. Je proto méně pracné volit provedení se zapilovanými půlovými nástavci bez regulačních prvků. Zde nelze ovšem předem udat u nákresu nástavců rozměry hloubky vybrané pod jednotlivými strunami, protože se budou podle tvaru a velikosti použitého magnetu značně lišit. Zapilování bude třeba provést až dodatečně poslechovými zkouškami před definitivním vestavěním snímače do nástroje. Celá procedura není však nízkorisková, obtížná, použije-li se na půlové nástavce tenký plech.

Na závěr několik praktických rad:

a) cívka snímače je navinuta na kostřice, kterou je možno zhotovit buďto odlitím z dentacrylu, vyřezáním z tenkého celuloidu (a slepením celuloidem, rozpuštěným v acetonu). Také je možno vypilovat cívku z plného materiálu, jímž může být buďto umplex nebo přímo ocelový půlový nástavec (v tom případě je nutno pečlivě opracovat hrany a natřít vnitřek vhodným izolačním lakem).

b) Vinutí cívky musí být na obou stranách ukončeno silnějším drátkem (nebo kablikem), aby nedošlo při manipulaci k přetržení.

c) Permanentní magnet se nejjednoduššej připevní k půlovému nástavci namelením (epoxyd. pryskyřicí). Toto provedeme samozřejmě až po zapilování půlových nástavců na potřebný rozměr (během vyvažování snímače postačí magnetu k půlovým nástavcům pouze přiložit).

d) Kryt snímače nejlépe provedeme z měděného nebo mosazného plechu síly cca 0,2 mm podle obr. 3a nebo 3b. Plechová „krabička“ takto vzniklá se spájí cíniem, jemně zapiluje a nastříká pomocí fixírky vhodnou acetonovou barvou.

e) Pevné spojení krytu se snímačem provedeme nejlépe úplným zlatím celuloidem rozreděným v acetonu nebo asfaltem.

f) Všechny elektrické vodivé části snímače spájíme se stínicím povlakem kabliku, jímž buďto přímo nebo přes konektorek (na kytare) spojujeme snímač se zesilovačem.

Počítání paralelních odporů na logaritmickém pravítku

Byl již publikován způsob, při kterém se příciťá (odečítá) jednotka. Přesouvaní šoupátko o jednotku je zdolouhavé a ještě může zavádět další neprécnost v odečítání výsledku. Vypracoval jsem proto snazší způsob počítání.

1. Jednu ze dvou paralelních hodnot označme na základní stupnici ryskou běhou.

2. Proti součtu paralelních hodnot na základní stupnici nastavíme druhou paralelní hodnotu na šoupátku.

3. Tím je nastavení na logaritmickém pravítku skončeno a stačí na šoupátku pod ryskou běhou přečíst výsledek.

Jednoduchý příklad: Jaký je výsledný odpor dvou paralelně zapojených odporů 6Ω a 2Ω ?

1. Běhou nastavíme na 6 základní stupnice.

2. Součet obou čísel je 8, proti 8 základní stupnice postavíme 2 šoupátko.

3. Pod ryskou běhou (proti 6 základní stupnice) čteme na šoupátku výsledek $1,5 \Omega$.

Nazáleží ani na rozdílu v rádech. Příklad: V sérii s kondenzátorem 6 pF je zapojen kondenzátor 200 pF . Jaká je výsledná kapacita?

1. Běhou posunout na 6 základní stupnice.

2. Proti součtu obou čísel, což činí 206, na základní stupnici, nastavíme 200 šoupátko.

3. Pod ryskou běhou čteme výsledek na šoupátku $5,82 \text{ pF}$.

V případě, že součet čísel přesáhne rozsah základní stupnice, např. $6 + 9 = 15$, nezasahuje šoupátko po nastavení pod rysku běhou a je nutno šoupátko o dekádu přesunout. V tom případě je však lépe použít stupnice druhých mocnin a pak takový případ nastat nemůže a není potřeba přesouvat šoupátko.

Jestliže známe výslednou hodnotu paralelní kombinace, jednu z hodnot a druhou chceme vypočítat, používáme rozdílu výsledku paralelní kombinace a dané hodnoty.

Příklad: Odpor 6Ω chceme snížit paralelním odporem na 4Ω .

1. Na stupnici druhých mocnin vyznačíme ryskou běhou 6. (Používáme stupnice druhých mocnin, abychom se vyhnuli přesunutí šoupátko o dekádu při použití základní stupnice).

2. $6 - 4 = 2$, čtyřku šoupátko postavíme proti 2 stupnice druhých mocnin.

3. Na šoupátku pod ryskou běhou čteme výsledek 12Ω .

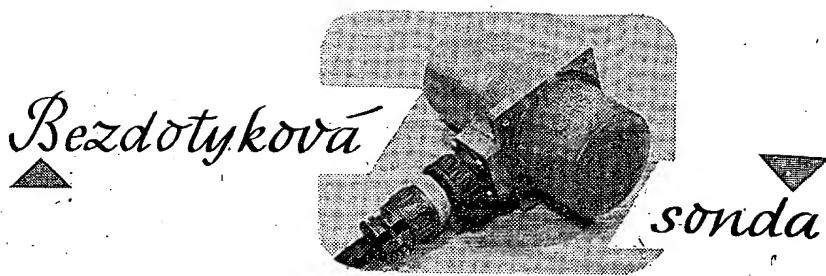
Při třech odporech spojených paralelně počítáme nejdříve se dvěma odpory. Výsledek pak tvoří se zbyvajícím odporem, zas jednoduchou paralelní kombinaci, a tak lze na logaritmickém pravítku počítat snadno i s větším počtem paralelně spojených odporů.

Rudolf Berger

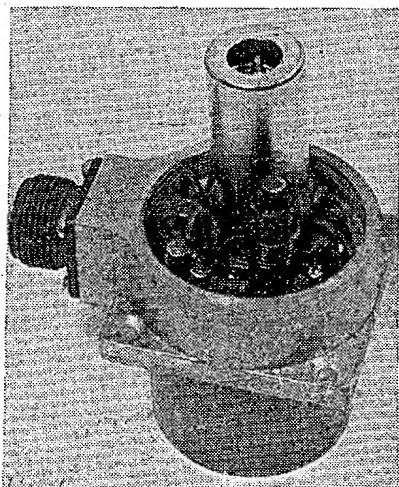
U spol. Valvo v NSR byly ukončeny dlouhodobé provozní zkoušky s novou snímací televizní elektronkou, nazvanou plumbikon, která se v podstatě podobá vidikonu, ale na rozdíl od něho má fotovodivou vrstvu zhotovenou z kysličníku olovnatého. Uvádí se, že nová snímací elektronka je vhodná pro černobílé i barevné televizní snímání. Má malou seřaďnost a zvláštní předností je malá závislost velikosti obrazového signálu na osvětlení.

Há

Funkschau 21/63



Důležitou součástí v automatizaci průmyslové výroby je zařízení, které podává informaci o tom, že sledovaný objekt je nebo právě prochází kritickým úsekem. Pokud je objekt dosti masivní, aby mohl přímo svou hmotou ovládat vhodný spínač, lze úkol vyřešit velmi jednoduše. Horší je, má-li předmět malou vlastní váhu a tím i energii, kterou mu lze udělit. V takovém případě je nutno volit způsob, který identifikaci (zjištění přítomnosti sledovaného předmětu) provede bezdotykově. Nejjed-



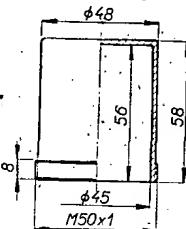
Obr. 1. Pohled na sondu se sejmutým krytem

noduši a také snad jediný u nás používaný způsob je fotonkový. Má však i své neuctnosti. Fotonka je citlivá na okolní světlo a zejména teplo, při teplotě přes 50°C ji vůbec nelze použít. Nemá ráda nečistotu, které je ve výrobních provozech nadbytek. Kromě toho vyžaduje, aby zdroj světla byl umístěn na druhé straně objektu, než na které je fotonka, což nelze vždy splnit.

V tomto časopise byly již dříve popsány některé způsoby identifikace kovových předmětů na principu „hledačů

min“. Tato zařízení jsou sice velmi citlivá, ale v automatizaci jich nelze dobře použít právě pro jejich přílišnou citlivost, protože kovu bývá v továrnách podstatně více než pouze ten, ze kterého je předmět, o který se zajímáme. Hledeče min pracují většinou na principu zázněje a proto vyžadují dosti časté opravování nuly. Kromě toho jsou tato zařízení poměrně složitá, a proto choullostivá.

ZPA mají sice ve výrobním programu tzv. bezdotykový indikátor, ale ve skutečnosti funkce tohoto přístroje je závislá na zasouvání hliníkové clonky do hlavice. Tato clonka omezuje vazbu induktivně vázaných obvodů, čímž se mění i proud tranzistoru.



Obr. 3. Výkres krytu

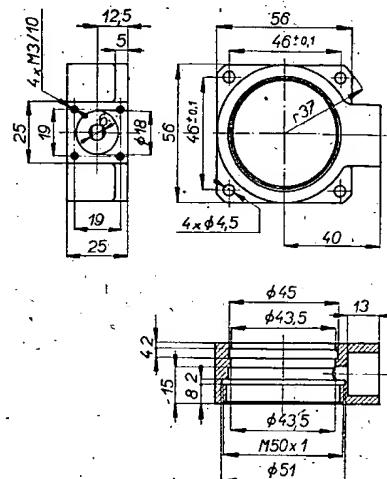
Na loňském brněnském veletrhu vystavovala rakouská filiálka fy Honeywell hlavici rozměr $40 \times 40 \times 110$ mm s přírubou 54×80 mm, která byla schopna zjistit kovový předmět do vzdálenosti 12 mm, tedy pouhým přiblížením. Hlavice reaguje i na velmi malé předměty. Její provozní teplota je omezena na 50°C . Bližší data a zejména zapojení zahraniční firma pochopitelně neudávala. Pokud se mi podařilo zjistit, bylo to jediné zařízení toho druhu vyšávené na BVV a proto byl o ně velký zájem.

Hlavice, kterou popisují, byla vyvinuta nezávisle na hlavici Honeywell a je v porovnání s ní poněkud méně citlivá. Snáší však podstatně vyšší teploty. Pracuje již asi rok v několika exemplářích

naprosto spolehlivě v nejtěžších pracovních podmínkách provozu. Nevadí jí otresy a vibrace, špina ani teplota 100°C . Hlavice pracuje i při nepřetržitém trisměnném provozu v průmyslovém výrobním pochodu. Je poměrně jednoduchá a až na odlišky, kterým se však lze vyhnout, je sestavena z běžných součástí. Vzhledem k robustní konstrukci snáší velmi dobře i neodbornou obsluhu.

Nevýhodou proti fotonce je, že musí být umístěna v bezprostřední blízkosti sledovaného předmětu. Spolehlivě identifikuje do vzdálenosti 6–8 mm.

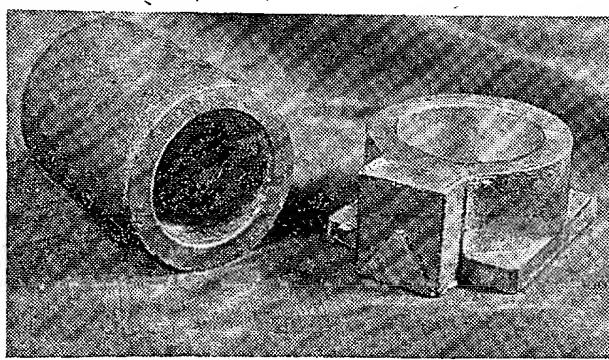
Zařízení pracuje na základě známého jevu, že přiblížením kovu k čivce oscilátoru se změní kmitočet. Toto rozladění je sledováno druhou elektronkou, pracující jako elektronkový voltmetr. Měří napětí na rezonančním obvodu, lze říci vlnoměru, který je na ladící obvod oscilátoru volně vázán induktivně. V žádném pří-



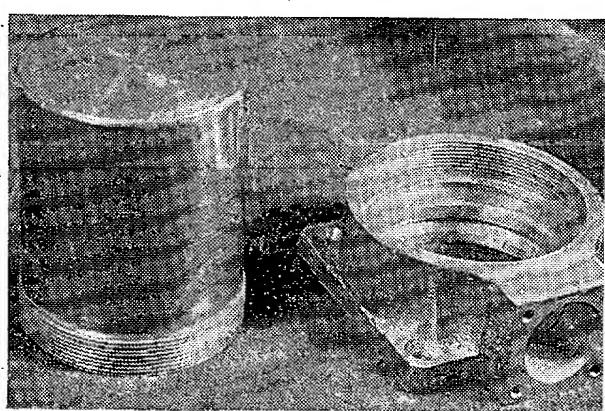
Obr. 4. Výkres duralové příruby, do které je sonda zařita. Boční otvor je pro kojektor 769-E

padě nesmí být vazba nadkritická, protože výsledná dvouhrbá rezonanční křivka je nepoužitelná. V anodě vlnoměru je zapojeno relé, které reaguje na změnu anodového proudu podle toho, zda kmitočet oscilátoru je nebo není v rezonanci s kontrolním obvodem (vlnoměrem).

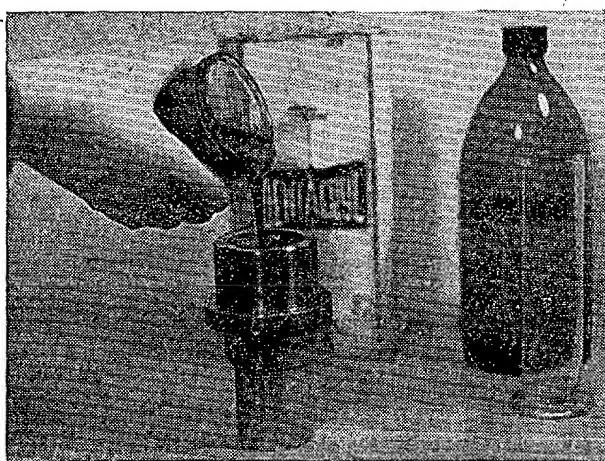
Podmínkou správné funkce je, aby sledovaným předmětem nebyl rozložován i měřicí obvod. Důležitá je i pravová citlivost relé, správně řečeno, roz-



Obr. 2. Snímek odlišků příruby a krytu před opracováním

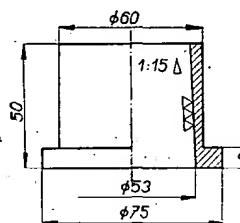


Obr. 5. Příruba a kryt po opracování



Obr. 6. Součásti sondy se zalijí dentacrylem

díl proudu, při kterém relé přitahuje a odpadá, což závisí na hysterezi železa, ze kterého je zhotovena kotva a jádro relé, popřípadě na celé konstrukci použitého relé. Při použití relé Tesla HA 103 97 12 kΩ, které přitahuje při 3 mA a odpadá při 1 mA, bylo dosaženo spolehlivé funkce na vzdálenost 6 mm. S relé systému Depréz (výroba Siemens, trofejný) byla citlivost podstatně vyšší.



Obr. 7. Výkres zálepací formy. Vnitřní stěny musí být bezvadně hladké. Forma je kovová

V zařízení bylo použito zájmerného elektronky, protože není závislá na teplostě jako tranzistor a oproti dvěma tranzistorům, schopným pracovat na použitém kmitočtu, je levnější.

Jedna polovina dvojité triody 6CC31

pracuje jako oscilátor a kmitá přibližně na 70 MHz. Kmitočet není rozhodující. Oscilátor pracuje se 70 V na anodě; to proto, aby nevyzařoval a popřípadě nerušil, a také proto, že oscilátor je labilnější.

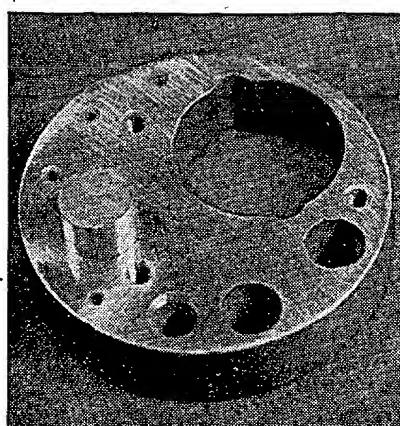
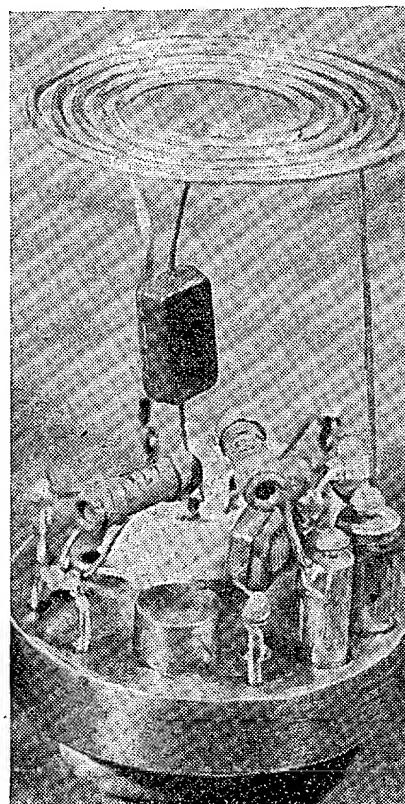
Kontrolní obvod je zapojen v mřížce druhého systému elektronky, která pracuje jako anodový detektor, tj. s mřížkovým předpětím. Mřížkové předpětí je nastaveno na hodnotu, kdy anodový proud v nerozladěném stavu poklesne na úroveň, při níž relé spolehlivě odpadne.

Oba laděné obvody jsou bez přídavných kapacit a pracují jen s kapacitou spojů, tedy s velkým poměrem LC . V důsledku toho přídavek malé kapacity ve formě kovu sledovaného předmětu způsobí podstatnější rozladění oscilátoru a u druhé kontrolní elektronky malá odchylka kmitočtu způsobí velký napěťový zisk. Protože kmitočet, na kterém zařízení pracuje, není nikterak kritický (50

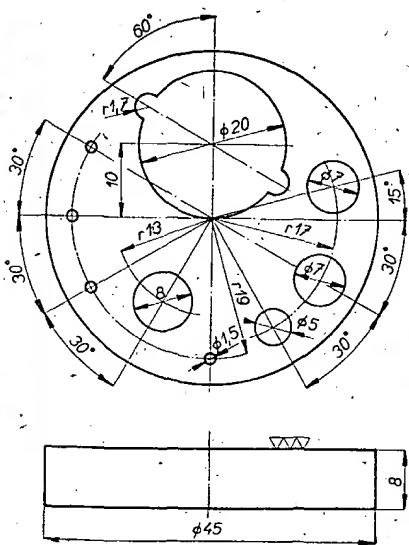
až 100 MHz), je oscilátor laděn pouze počtem závitů. Kontrolní laděný obvod je na kmitočet oscilátoru naladěn jádrem M7.

Anodová napětí obou systémů jsou odebírána z děliče. Jejich stabilita není kritická.

Aby bylo dosaženo dostatečné kompaktnosti a tím i odolnosti zařízení, je celek zalit do dentakrylu nebo do epoxidové pryskyřice např. Epoxy 1/4 nebo popřípadě Epoxy 1200. Protože tyto materiály nejsou právě lacné, doporučují přídavek vhodného anorganického plnidle, např. velmi jemného křemenitého písku nebo drti ze skleněné vlny, která se používá k izolaci parovodů. Plnidle nesmí být navlhavé a ani jinak nesmí zhoršovat Q obvodu. Procento

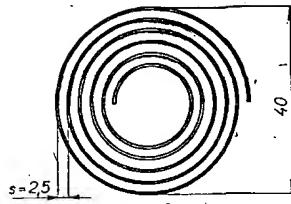


Obr. 8. Montážní přípravek se zanýtovaným trnem. Pourov přípravku i trnu musí být co nejhladší. Otvary M3 nejsou ve výkresu zakotovány



Obr. 9. Výkres montážního přípravku a trnu pro předlití otvoru, do kterého bude zálepěna cívka kontrolního obvodu

Obr. 11. Zapojená sonda před nasazením do přírudy a zálitím pryskyřicí. Ze snímku je patrné rozložení součástí.



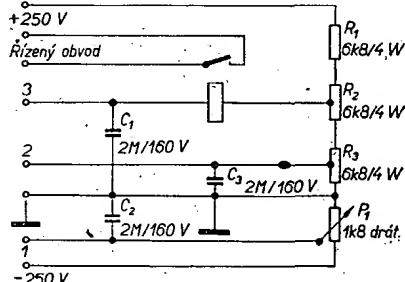
obdoba na 2 1/4 záv. od vnějšího konče

Obr. 12. Plochá cívka oscilátoru - rozměrový výkres

plnidla řídíme podle instrukcí výrobce zalévací hmoty.

Trolitulové tělisko cívky kontrolního obvodu je zalepeno do předlité prohlubně. Elektronka je samozřejmě mimo závit cívky. Zalít všechny součásti má sice nevyhodu v tom, že v případě poruchy v některém odporu nebo kondenzátoru je celá hlavice k nepotřebě, ale zato získáme naprostě prachotěsné uspořádání, kterému nevadí vibrace ani stříkající olej. Celem je též chráněn před „opravami“ nepovolaných dobrovolníků. Pravděpodobnost poruchy součásti v zalitém celku je vzhledem k malému počtu součástí nepatrná.

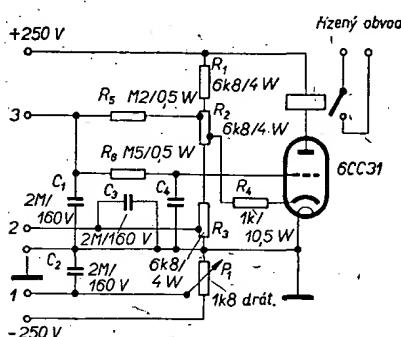
Umělou pryskyřici je zařízení zatmeněno do příruba, ve které je upevněna patice přívodního konektoru. Příruba i kryt byly provedeny jako duralové odležky. Je samozřejmě, že příruba i kryt mohou být provedeny i jiným způsobem, např. kovotlačitelsky. Montáž provede-



Obr. 13. Schéma zdroje

me na přípravku. Pájecí body jsou z tvrdého měděněho drátu $\varnothing 1,4$, popřípadě je použito kalíšků kondenzátorů pakotrop (TC 122). Těchto kondenzátorů bylo použito namísto kondenzátorů průchodkových, které nejsou t. č. k dostání.

Cívka oscilátoru je vinuta naplocho, aby bylo dosaženo větší plochy, na kterou působí kapacita předmětu. Vineme ji na přípravku z tvrdého měděného drátu $\varnothing 1,4$ s mezerou, kterou vytvoříme druhým drátem o \varnothing cca 0,8 mm. Od-

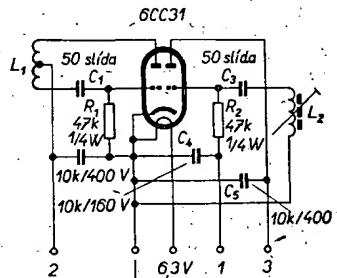


Obr. 14. Schéma zdroje se zpožďovacím členem

pružením drátu vzniknou pak větší mezery.

Po zapojení všech spojů, součástí a cívky oscilátoru zašroubujeme do otvorů M3 šrouby, kterými vytvřený odlišek z pryskyrice odtrhneme od přípravku. Zapojený celek vložíme do přírudy a ze strany přírudy pečlivě zalijeme voskem všechny škviry, zejména kolem a uvnitř objímky, aby zalévací hmota nemohla vytékat. Přišroubujeme kuželovou formu a zalévací pryskyřici tak, aby cívka oscilátoru byla asi 2 mm pod hladinou. Použijeme-li křemen nebo sklo jako plnidlo, nelze již hlavici obrobit, a proto musíme zalévat velmi opatrně, aby vrstva nad cívkou nebyla příliš silná, což by zhoršovalo dosah sondy.

Po dokonalém ztuhnutí pryskyřice formu sejmeme a opatrně šrouby M3



Obr. 15. Schéma sondy

odtrhnem pájecí přípravek. Šrouby musíme dotaňovat, ale s citem a stejnoměrně, abychom nepoškodili kondenzátory a objímku nebo aby se přípravek v přírube nezpříli. Odstraníme vosk ze spodku a konektor propojíme s pájecími body, závitými v hlavici.

Na trolitulovou kostřičku navineme z lakovaného drátu $\varnothing 0,8$ mm $6\frac{1}{2}$ závitu, které tvoří indukčnost kontrolního obvodu. Po navinutí zalepíme kostřičku do předlité prohlubně v hlavici a konečně připájíme k pájecím bočkám.

Podle cinnosti, kterou budeme dle zařízení vyžadovat, zhotovíme ještě zdroj, který je sondou spojen pětižilovým kabelem. Bude-li zařízení např. blokovat vstup dalšího obroku do stroje, pokud předchozí obrobek je ještě ve stroji, nebo počítat součásti, popřípadě spouštět operaci po zjištění přítomnosti obrobku, stačí zhotovit dělič. Dělič je napájen ze stejnosměrného nefiltrovaného zdroje. Filtrace obstarávají kondenzátory C_1-C_3 .

V případě, že chceme, aby sonda automaticky ovládala rízený obvod s určitým zpožděním, např. hlídání zásobníku součástí před výrobním či jiným strojem a nesní proto reagovat na procházející součást, ale až na stav, kdy je zásobník naplněn, aby předchozí operace byla včas vypnuta, bude u děliče vestavěna ještě jedna elektronika. Tato alternativa je na obr. 14. Elektronka 6CC31 s paralelně spojenými systémy pracuje jako stejnosměrný zesilovač. Katodová obočka na R_2 je nastavena tak, aby v klidovém stavu anodový proud nepřišel relé S_1 . Velikost kondenzátoru C_4 je nutno stanovit podle požadovaného zpoždění.

Uvedení do chodu je jednoduché a zařízení „chodi“ na první zapojení. Sondu připojíme ke zdroji (děliči). Obočkami na odporech zhruba nastavíme anodová napětí, tj. 70 V pro anodu oscilátoru a 140 V pro anodu druhého systému. Druhá elektronka (zpoždovací), použijeme-li tuto alternativu, pracuje plným anodovým napětím. Našadí-

me elektronku 6CC31 do hlavice, miliampérmetrem zjistíme, zda oscilátor kmitá a hlavně, zda při přiblížení kovu nevysadí. V tom případě musíme zvýšit anodové napětí oscilátoru. Je-li vše v pořádku, zapneme miliampérmetr do anody kontrolní elektronky a jádrem nalaďme kontrolní obvod tak, aby proud byl minimální, není-li u cívky oscilátoru kov. Mřížkové předpětí nastavíme potenciometrem P_1 tak, aby relé právě odpadlo. Při příliš velkém předpětí ztrácíme zbytěčné citlivost. Je-li oscilátor rozladěn, přítomnost kovu, stoupne v kontrolním okruhu proud a relé při-

táhne. Tím je seřízení hotovo a po zašroubování krytu je hlavice připravena k použití.

Zhotovení sondy je možné konstrukčně realizovat s běžnými radioelektronickými prostředky a přístroji, např. i v radiotechnických kabinetech Svatarmu jako významnou pomoc průmyslové automatizaci v elektronické oblasti iniciativními radioamatéry pro nejrůznější průmyslové výroby. Toto řešení může významně pomoci zvýšit efektivnost některých výrobních pochodů v průmyslu.

* * *

Světové vysílání přesného kmitočtu a času

Pro kontrolní a cestovací účely se ve světě celkem vysílá na 28 různých kmitočtech. Nejvíce pro navigační účely a kalibrace vysílačů a přijímačů. Tyto jsou v rozsahu 114,5 až 23 650 kHz. Vysílání časových signálů je pro kapitalistické státy řízeno vysílačem NSS z Washingtonu s přesností 0,01 vteřiny, tyto signály ostatní vysílače dál v synchronním přenosu vysílají s přesností 0,25 vteřiny. Tato vysílání jsou slyšitelná po celém světě.

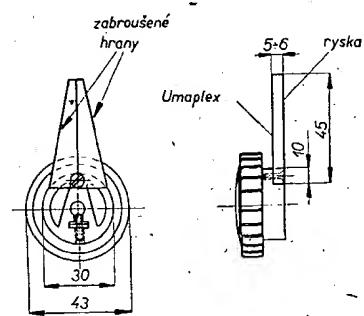
Há
Electronics World č. 2/64

Přesný knoflík na stupnice

Snadno a rychle si zhotovíme přesný knoflík pro stupnice měřicích přístrojů nebo přijímačů z normálního osazeného knoflíku, který v osazení zapilujeme. Do vybrané vrtáčky vrtáme otvor pro šroubek vrtáčkem 2,4 mm a závitníkem M3 vyřízneme závit k přimontování umaplexové šipky o sile 5–6 mm. Po vyříznutí šipky její hořejší hrany zabroušíme pilníčkem, vyvrátme otvor 3 mm a zahlobíme ho pro zapuštění šroubku tak, aby šipka byla v rovině a nedřela stupnici.

Jako poslední zbyvá na spodní straně šipky podle pravítka vyhloubit rysku, kterou pomocí štětečku zaplníme budtuši nebo černým lakem.

Kurell



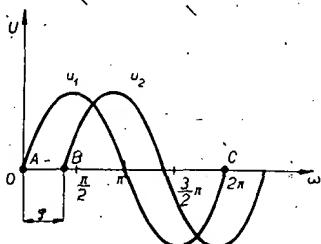
Měření

FAZOVÉHO POSUVU osciloskopem

Inž. Jaromír Vajda

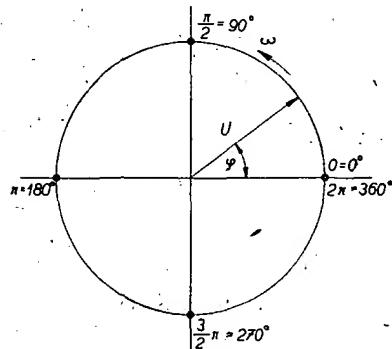
V praxi se často setkáváme s potřebou ověřit si fázovou charakteristiku zesilovače, zejména jsou-li kladený na zesilovač přísnější požadavky, jak je tomu na př. v technice televizní, měřicí apod. I když je pro měření fázového posuvu čtyřpólu známo množství různých metod a i když v současné době se již objevují měřicí zařízení, udávající přímo velikost fázového posuvu ve stupních, zůstává a po dlouhou dobu zřejmě ještě zůstane měření fázového posuvu pomocí osciloskopu osvědčenou zvyklostí.

Fázový posuv dvou střídavých napětí podle obr. 1 lze snadno určit pomocí osciloskopu tehdy, lze-li zobrazit na stínítku oba průběhy současně, jak je tomu např. u osciloskopu dvoupaprskového nebo u běžného osciloskopu, doplněného elektronickým přepínačem.



Obr. 1. Fázový posuv dvou střídavých napětí
 $u_1 = U_1 \sin \omega t$
 $u_2 = U_2 \sin (\omega t + \varphi)$

Z vektorového znázornění, uvedeného informativně na obr. 2, je zřejmé, že fázový posuv φ se může obecně měnit od nuly až do 2π , což odpovídá úhlu od 0° do 360° .



Obr. 2. Fázový posuv φ ve vektorovém znázornění

Podle obr. 1 můžeme tedy psát, že

$$\varphi = \frac{AB}{AC}$$

zatímco

$$2\pi = 360^\circ = \frac{AC}{AB}$$

Stanovme si poměr

$$\frac{\varphi}{360^\circ} = \frac{AB}{AC} \quad (1)$$

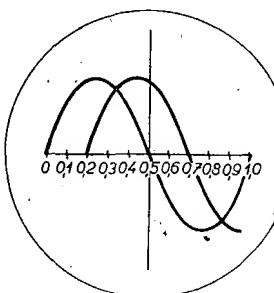
Odtud

$$\varphi = 360^\circ \frac{AB}{AC} \quad (2)$$

Zvolíme-li účelně $AC = 1$, pak

$$\varphi = 360^\circ \overline{AB} \quad (3)$$

Tím, že jsme zvolili $AC = 1$, stanovili jsme vlastně měřítko pro vodorovnou osu osciloskopu. Měřítko volíme na obrazovce osciloskopu dostatečně velké, aby odečítání bylo pohodlné, tedy např. tak, jak je uvedeno na obr. 3.



Obr. 3. Měřítko pro určení fázového posuvu, nakreslené na obrazovce osciloskopu

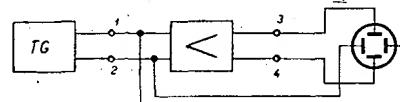
Při praktickém měření pak můžeme snadno ze znázorněných průběhů obou střídavých napětí a pomocí uvedeného měřítka vypočít podle vztahu (3) fázový posuv φ .

V uvedeném příkladu podle obr. 3 je tedy $AB = 0,2$, takže

$$\varphi = 360^\circ \cdot 0,2 = 72^\circ$$

V amatérské praxi však zřídka kdy budeme mít k dispozici vícepaprskový osciloskop, a proto je užiténé všimnout si blíže způsobu, který umožní zhotovení stupnice pro odečítání fázového posuvu na běžném osciloskopu jednopaprskovém.

Zapojíme-li v obecném případě čtyřpól (zesilovač) podle obr. 4, pak se při



Obr. 4. Zapojení pro měření fázového posuvu čtyřpólu

určitém posuvu φ tohoto čtyřpólu zobrazí na stínítku osciloskopu elipsa, jak je uvedena na obr. 5.

Pro obr. 5 lze dokázat, že

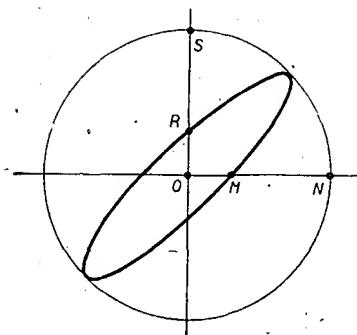
$$\overline{OM} = \overline{ON} \sin \varphi$$

a tedy

$$\varphi = \arcsin \frac{\overline{OM}}{\overline{ON}}$$

příp.

$$\overline{OR} = \overline{OS} \sin \varphi$$

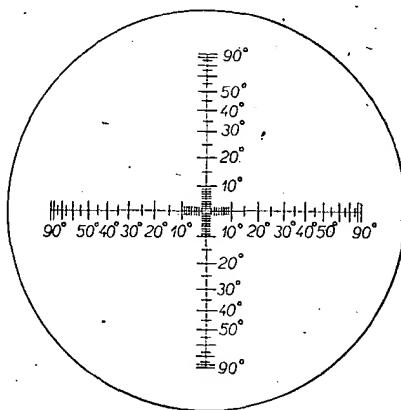


Obr. 5. Křivka na stínítku osciloskopu, má-li měřený čtyřpól určitý fázový posuv φ

a tedy také

$$\varphi = \arcsin \frac{\overline{OR}}{\overline{OS}}$$

Zvolíme-li opět účelně $\overline{ON} = 1$ a tedy tím i $\overline{OS} = 1$, pak



Obr. 6. Stupnice pro přímé určení fázového posuvu

$$\varphi = \arcsin \overline{OM} \quad (4)$$

a také

$$\varphi = \arcsin \overline{OR} \quad (5)$$

Tabulka I - dělení jednotkového měřítka pro různé hodnoty fázového posuvu φ

| φ° | * | φ° | * |
|-----------------|------|-----------------|-------|
| 90 | 1,00 | 20 | 0,34 |
| 80 | 0,98 | 15 | 0,25 |
| 75 | 0,96 | 10 | 0,17 |
| 70 | 0,93 | 9 | 0,156 |
| 65 | 0,90 | 8 | 0,139 |
| 60 | 0,86 | 7 | 0,121 |
| 55 | 0,81 | 6 | 0,104 |
| 50 | 0,76 | 5 | 0,087 |
| 45 | 0,70 | 4 | 0,069 |
| 40 | 0,64 | 3 | 0,052 |
| 35 | 0,57 | 2 | 0,034 |
| 30 | 0,50 | 1 | 0,037 |
| 25 | 0,42 | 0 | 0,000 |

*) Např. v dm, rýsueme-li stupnice nejprve na papír a pak fotograficky zmenšujeme

Takto si můžeme opět vytvořit měřítka pro vodorovnou, příp. svislou osu. Vyjdeme ze vztahu

$$\frac{\overline{OM}}{\overline{ON}} = \sin\varphi, \text{ příp. } \frac{\overline{OR}}{\overline{OS}} = \sin\varphi.$$

Zvolme opět $\overline{ON} = 1$, tedy i $\overline{OS} = 1$, takže pak

$$\sin\varphi = \overline{OM}, \text{ příp. } \sin\varphi = \overline{OR}.$$

Je-li např. $\overline{OM} = 1$, pak také $\sin\varphi = 1$ a tedy $\varphi = 90^\circ$; je-li $\overline{OM} = 0,5$, pak $\sin\varphi = 0,5$ a $\varphi = 30^\circ$. Totéž platí pro úsečku \overline{OR} . Tyto hodnoty zjistíme snadno z logaritmických tabulek; můžeme si proto vypočít pro měřítka libovolný údaj, a v měřítku vyznačit přímo hodnoty fázového posuvu ve stupních. Při praktickém měření pak již není třeba provádět žádný výpočet.

Vzhledem k tomu, že nás zajímá především fázový posuv v rozmezí 0° až 10° , vyznačíme v měřítku tyto hodnoty detailněji, např. po 1° .

Potřebné údaje pro zhotovení stupnice jsou uvedeny v tabulce I.

Stupnice provedeme nejlépe z průhledného materiálu (např. umaplexu). Skutečné provedení stupnice je na obr. 6.

Podle měření, provedeného v USA na amatérských pásmech, vykazovalo 30 % stanic pracujících SSB šířku pásmu 5 kHz, 20 % 6 kHz a 16 % 7 kHz. Ideální šířka 3 kHz měla jen 2 % stanic.

Pro útěchu milovníků SSB možno dodat, že 63 % stanic pracujících s AM, mělo šířku pásmu větší než 10 kHz.

Podle časopisu Short Wave Magazine dosáhl G5ML, Fred Miles (čti Majlz) v roce 1938 radioamatérského rekordu, který údajně nebyl dodnes překonán. Během 110 vteřin navázal spojení se všemi kontinenty. Pracoval s W4DLH, VU2CQ, HK5AR, VK4JU a SU1WM.

Diferenciální klíčování vysílače pro mládež

Josef Kordač, OK1AEO - Jiří Janda OL1AAN

Když Jirka - OL1AAN - přinesl seštený vysílač do kolektivky k proměření a seřízení, nebyli jsme oba spokojeni. Ačkoliv byla přestavba RSI provedena přesně podle AR 1 a 2/64 a to velmi vzorně, vykazoval vysílač tyto zásadní vadu: 1. malou stabilitu oscilátoru; 2. klíčování v g_1 oscilátoru nezaručuje čistý a pěkný tón i při vyšolichání zhášecího obvodu na klíči; tvar značky - její obálka - není zaoblená (viz AR 4/64 str. 105). Podle odpošlechu již vysílajících OL stanic na pásmu jsme zjistili značné rozdíly v seřízení vysílačů, horší i lepší tóny, avšak ani ten nejlepší nebyl takový, jaký by mohl být i při původním zapojení. Soudruži ZO a PO v „jejich“ kolektivkách, pomáháte jim při seřizování, nebo jen konstatujete, že to chodí a že je to podle schválené stavěnice!?

Spolu s Jirkou, OL1AAN, jsme se zamysleli nad schématem a hotovým vysílačem; dali hlavy dohromady a pokusili se ho vylepšit, aniž bychom provedli zásadní změny, ale pouze takové, které jsou dovoleny a doporučeny (čl. OK1NB - CQ OL v AR 2/64, str. 47). Po několikadenních pokusech a zkoušení různých úprav se nám uvedené nedostatky podařilo odstranit. Popisované úpravy jsou minimálně náročné na seřízení i na nové součástky. Pokusili jsme se úpravu řešit tak, aby výšla co nejjednodušší a co možná nejlevněji. Získané zkušenosti zde předkládáme pro ostatní mladé koncesionáře OL.

Vylepšení oscilátoru

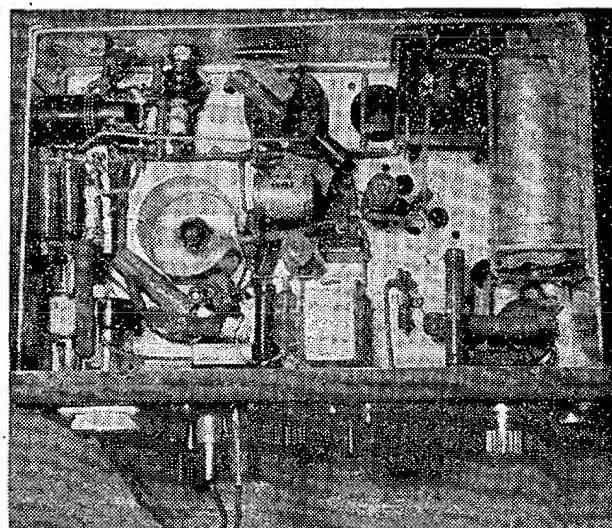
Nejprve upravíme obvod oscilátoru, abychom získali vyšší stabilitu a lepší tón. Původní cívku L_1 navineme bez jádra, nejlépe křížově na kostříčku o $\varnothing 10$ mm pro jádro M7 (kterého neupoužijeme) v řídkosti $20 \times 0,05$ mm. Bude mít zase hodnotu $62 \mu\text{H}$. Tím, že nahradíme původní cívku, která je v hrnečkovém jádru, cívku vzduchovou, získáme lepší stabilitu i tón. Cívka bude mít asi 77 závitů při šířce vinutí 6 mm. Pokud nemáte sami možnost ji

křížově navinout, pokuste se poptat mezi soudruhy v kolektivce, někdo se jistě najde. Když ani tato možnost nevyjde, naviněte cívku na kostříčku „na divoko“ a zakapte voskem, aby vinutí drželo. Při tomto provedení budete vinout o nějaký závit méně než 77, neboť cívka bude mít větší vlastní kapacitu, která se uplatní v rezonančním obvodu oscilátoru.

Cívku umístíme do stejného prostoru, kde byla původní a kostříčku k šasi nejlépe přišroubujeme nebo přilepíme EPOXY 1200. Ke zvýšení stability oscilátoru je nutno nahradit původní slídové kondenzátory v ladicím obvodu (paralelně k otočnému vzduchovému, označení C_3 a C_4) buď vzduchovými - pomohly by zde tři trimry hrnečkové Tesla, ale těžko se vejdu od původního prostoru pod šasi.

Jinou možností je použití keramických kondenzátorů, které teplotně vykompenzujeme. Volíme jeden kondenzátor světlezelený a druhý tmavozelený. Nezáleží na jejich přesné hodnotě, ale jejich výsledný součet musí být kolem 100 pF. Malé rozdíly doladíme vzduchovým trimrem 60 pF, který je již vestaven. Dvojici kondenzátorů je nutno pečlivě vybrat a zkoušet ujížděním oscilátoru nejlépe na vyšší harmonické (3,7; 7,4; 14,8 MHz). Tím se znásobí i kmitočtový posun. Dvojice kondenzátorů (vždy jeden světlezelený a jeden tmavozelený) vyměňujeme tak dlouho, až kmitočtový posun bude minimální nebo žádný. Zázněj (BFO) naladíme k nule a sledujeme, jak oscilátor „jede“. Předpokladem je dobrý stabilní příjimač. Vyhoví výborně Lámbda V nebo IV ve vaší kolektivce.

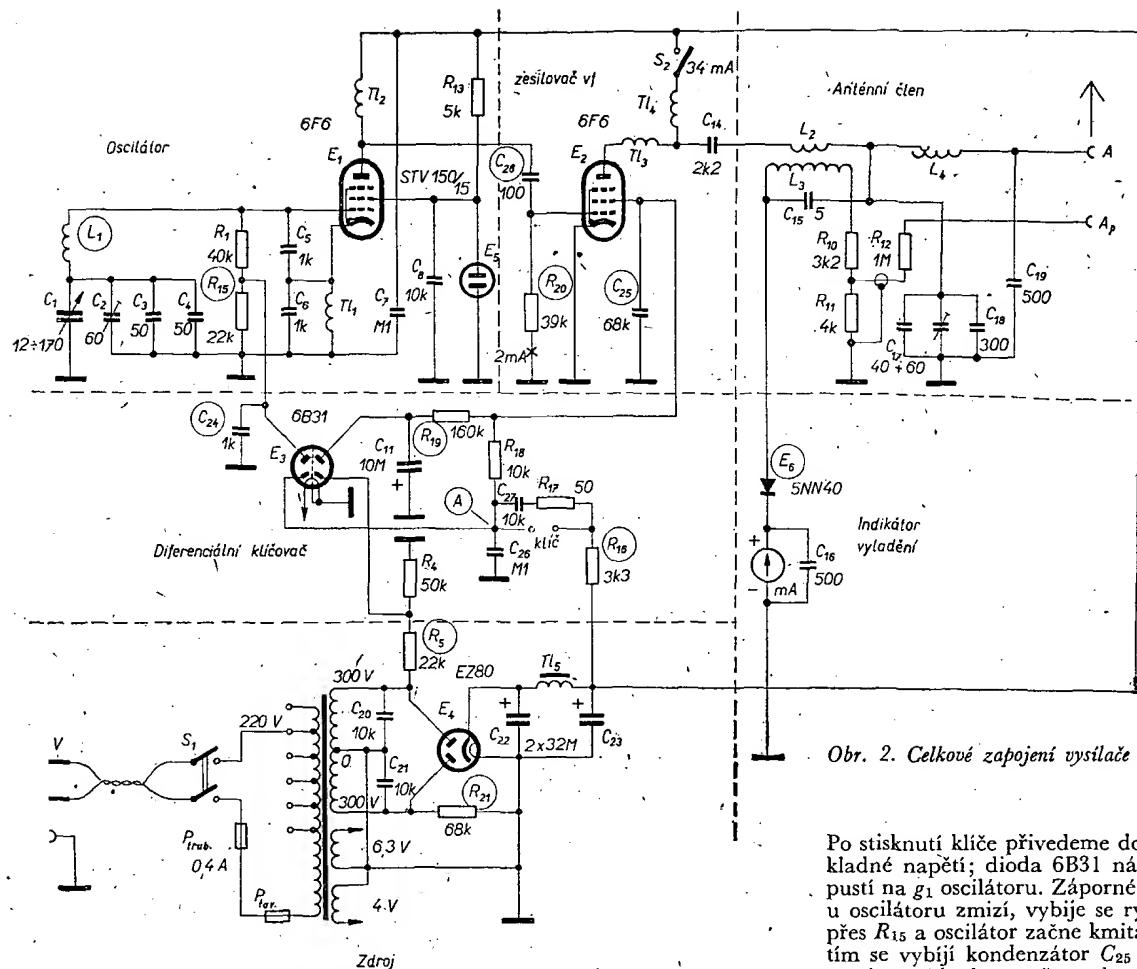
Vysílač nesmí ujet ani při stálém zaklíčování po dobu 3 minut. Tuto práci dělejte nejlépe v kolektivce za pomoci starších soudruhů. ZO nebo PO vám jistě pomohou radou i vlastní pomocí. Tato úprava vyžaduje větší množství keramických kondenzátorů kolem 50 pF pro výběr, budete si muset opatřit asi



Obr. 1. Vysílač RSI po dokončení popisovaných úprav zlepšen. Zapojení je stále přehledné

Dr. János Buru, ex HA3D, Budapest X., Teherkoci u. 10/c, pracující jako operátor MÁV (zeleznice), si chce dopisovat s profesionálními operátory, držiteli mezinárodního vysvědčení. Korespondence maďarsky, německy, anglicky.

Oprava k článku „Bezkontaktový přepínač pro dve televízne antény“ v AR 5/64: V obrázku pro zapojení se souosým kabelem má být tlumivka L_1 - 20 záv. v ovládací skřínce správně připojená na střední vodič souosého kabelu ke kondenzátoru C_1 .



Obr. 2. Celkové zapojení vysílače po úpravě

20 ks nebo lépe od někoho vypůjčit „všechnu“ keramických kondenzátorů. My jsme vybírali asi ze 14 kusů.

Kondenzátory v délci C_5 a C_6 1k nahradíme novými – těž slídovými, ale zalisovanými – novější provedení. Zalisované jsou odolnější vůči klimatickým změnám a stálejší. Tato úprava však není nutná.

Po nastavení oscilátoru, až bude „sedět“ a vytvoří pěkný stabilní tón, přistoupíme k úpravě klíčování a PA stupně.

Diferenciální klíčování

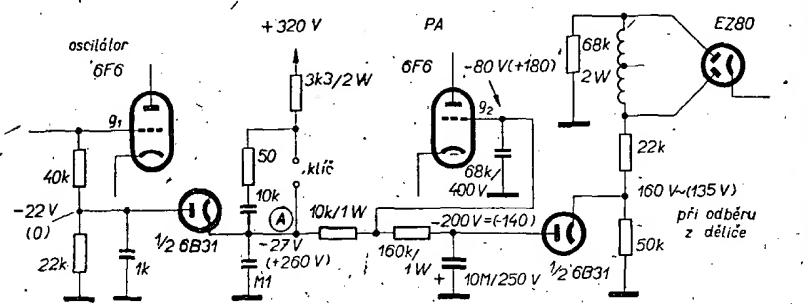
Vysílač je sice jen dvoustupňový, ale přesto se zde dá použít diferenciálního klíčování. Nelekejte se, bude velmi jednoduché, a budete je mít za jeden večer postavené a seřízené.

V Jirkově vysílači jsme použili a odzkoušeli diferenciální klíčování pomocí diody, které bylo již v roce 1956 popsáno v AR (AR 10/56 str. 307). Pokud

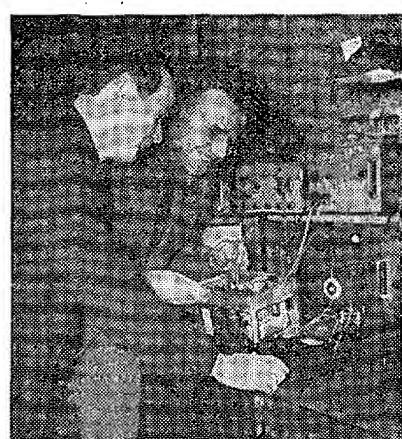
byste chtěli znát přesný popis funkce, přečtěte si tento článek. Původní obecné schéma jsme upravili pro použití ve vysílači RŠI, vyzkoušeli hodnoty součástek a vestavěli do Jirkova vysílače. Celkové schéma vysílače podle provedené úpravy je na obr. 2. Z obrázku je zřejmé, že budeme opět klíčovat předpětím oscilátoru v g_1 a zároveň (s časovou diferencí) PA stupeň, kladným napětím v g_2 , kde budeme též tvarovat obálku signálu. Celkový klíčovací efekt vyzní zrovna tak pěkně jako u jiného vysílače, ačkoliv zde citelně schází oddělovací stupně a nevyhne se nepatrnému strhávání kmitočtu PA stupně, který oscilátor dosti zatěžuje. Přesto však dosahneme tón a tvar znáčky, jaký nemá ani většina amatérů OK.

Krátké k činnosti diferenciálního klíčování. V nezaklíčovaném stavu je g_1 oscilátoru blokována předpětím přes odpory R_{19} , R_{18} a diodu 6B31. Taktéž na g_2 PA je přes R_{19} záporné předpětí.

Po stisknutí klíče přivedeme do bodu A kladné napětí; dioda 6B31 nám je nepustí na g_1 oscilátoru. Záporné předpětí u oscilátoru zmizí, vybije se rychle C_{24} přes R_{15} a oscilátor začne kmitat. Mezitím se vybije kondenzátor C_{25} v g_2 PA ze záporné hodnoty přes nulu na kladné napětí. Doba „přelevání“ napěti tvoří časovou diferenci a RC člen způsobuje formování boku signálu. Při půštění klíče se kladné napětí z C_{25} nejprve vybije, poté se opět dostane na diodu 6B31 záporné předpětí, dioda se otevře a zablokuje oscilátor. Kondenzátor C_{25} se dodatečně ještě nabije na zápornou hodnotu. Časové diferenci jsou určovány automaticky a není nutno je nastavovat. Při přesném dodržení uvedených hodnot bude tón znít jako krystalový. Zvonivost tónu nastavíme kondenzátorem C_{26} . Vynecháme-li jej, tón nezvoní a má tvrdší náběhy; při hodnotě M_1 jemně zvoní, při M_2 a vice zvoní tón více. To si může každý vyzkoušet a nastavit podle svého vkusu. Kliky nebudou žádné a tón vždy velmi pěkný, T9UF nebo T9X.



Obr. 3. Schéma klíčovacího obvodu. Udané hodnoty napětí: před závorkou nezaklíčováno, v závorkách – zaklíčováno



Úpravu provedeme takto: Nejprve si připravíme potřebný materiál (odpory, kondenzátory). Může nastat dvojí situace: buď již vysílač máme hotový podle původního schématu, nebo jej budeme teprve stavět. Ti, kteří budou teprve stavět vysílač od začátku, zapojí jej podle nového schématu. Ti, kteří vysílač budou upravovat, nejprve rozpojí a rozeberou to části obvodů, které se mění. Je to jednak úprava předpěti, které potřebujeme vyšší. Získáme je jednoduchým způsobem. Dělí z odporů R_4 a R_5 (50k a 10k) nám v původním zapojení poskytuje asi 50 V. To je pro nás případ málo. Odpor R_4 a R_5 mezi sebou zaměníme. K odporu 10k/1 W přidáme ještě jeden odpor nový, též 10k/1 W, takže celková hodnota bude 20k. Můžeme též použít nového odporu o hodnotě 22k/2 W! místo dvou odporů 10k/1 W. Z děliče takto upraveného budeme nyní odebírat asi 160 V (měřeno při kompletním zapojení a malém stálém odběru proudu z děliče – asi 1 mA v nezaklícovaném stavu a asi 3 mA při zaklícování), které po usměrnění a filtraci elektrolytem C_{11} (10M) bude asi 200 V_{ss}. Odpory upevníme do stejných míst jako byly původní.

V obvodu zářidicí mřížky oscilátoru odstraníme zářidicí obvod R_2 a C_{10} a odpor R_3 – 50k. Součásti R_2 a C_{10} uschováme, budeme je opět potřebovat. Zůstává zde R_1 – 40k, na jehož spodní konec připojíme nový odpor 22k/1 W (v novém schématu značený R_{15}) a druhý konec připojíme do společného zemnicího bodu. Odpor R_{15} přemostíme kondenzátorem 1k/250 V (C_{24}). Vznikne dělený mřížkový svod. Ze středu tétoho odporu vedené spojovací drát na anodu diody jedné poloviny 6B31, ná količek č. 1 (je to ta půlka, která byla v původním zapojení použita pro usměrnění výstupu pro indikátor – srovnej s původním schématem AR 1, 2/1964). Samozřejmě, že nejprve odpojíme spoje, vedoucí k cívce L_3 a k indikátoru ke svorce +. Katodu-količek č. 3 zapojíme na zdírku ke kliči, na niž též připájíme ostatní součásti R_{18} , C_{26} a C_{27} . Na druhou zdírku připojíme R_{16} a R_{17} . Druhý konec R_{16} propojíme na kladné napětí +300 V na síťovou tlumivku T_5 . Odpor R_{18} propojíme na g_2 PA – količek č. 4, kde jsme odstranili původní srážecí odpor R_9 (1k6) a kondenzátor C_{13} (10k). Kondenzátor C_{13} nahradíme větším 68k/400 V – nové označení C_{25} . Srážecí odpor nám budou nyní při stisknutí kliče zastávat odpory R_{16} a R_{18} v sérii, tedy celkem 13k3 míst původního 1k6. Budeme tím mít nižší napětí na g_2 a tak poteče elektronkou menší proud a bude menší příkon (asi 7 W). Na původní příkon se dostaneme jednoduše tím, že odstraníme z katody elektronky PA stupně katodovou kombinaci R_8 a C_{12} (620 a 10k) a katodu – kolík č. 8 na objímce spojíme přímo se zemí. Získáme tím relativně vyšší napětí na anodě – asi o 40 V, které hořaté nahradí úbytek napětí na druhé mřížce. Katodová kombinace zde nyní není nutná, protože elektronka nemá v klidu (při otevřeném kliči) kladné napětí na g_2 . Dokonce je tam záporné napětí (asi – 80 V) a tudíž je dokonale uzavřená a chráněna před přetížením. Odpor R_{19} propojíme na anodu E_3 (6B31) količek č. 7, kde máme předpětí asi – 200 V.

V zářidicí mřížce PA stupně vyměníme původní R_7 (25k) za nový 39k/1 W (nyní R_{20}), abychom získali opět dostatečné předpěti pro PA stupeň, které se

bude nyní vytvářet pouze na tomto odporu protékajícím mřížkovým proudem (2 mA \times 39 k Ω = 78 V). Původní vazební kondenzátor C_6 – 500 pF nahradíme novým 100 pF/500 V, opět slídovým nebo keramickým. Zmenšíme tím buzení PA stupně. Při původní vazební kapacitě 500 pF byl silně přebuzen a „vyráběl“ vyšší úroveň harmonických.

Nyní nám zbyl nezapojen indikátor vyládění – z obvodu jsme odpojili diodu 6B31. Vakuovou diodu nahradíme diodou germaniovou a to libovolným typem (1NN40 – 6NN41) – v našem případě 5NN40, která nám plně nahradí původní vakuovou. Jedině výhylka bude asi o 20 % menší, což však vyhovuje, neboť ručka dříve kývala skoro až na doraz, nyní asi mezi 7–8 dílek. Při zapojování germaniové diody musíme dát pozor na správné zapojení a rychle a opatrně pájet. Krystal germania tvoří katodu a je vždy označen barevným proužkem (též označuje typ) na skle diody. Drátek, který se dotýká krystalu, tvoří anodu a není označen. Propojíme tedy svorku označenou + na mřížidle s katodou (barevně označenou) a druhý vývod propojíme na cívku L_3 na vývod označený č. 4. Kdybychom snad vývody diody zaměnili, bude mřížidlo při zaklícování ukazovat „za roh“ a na omyl snadno přijdeme. Miliampérmetr ukazuje správně vyládění antény jen tehdy, je-li přizpůsobena π -článkem. Jinak může ukazovat maximální výchylku a přesto anténa nepotáhne a nikam se nedovolá. Správné nastavení bylo popsáno v AR 2/64. K vysílači musíme používat telegrafní klič, jen takový, který má vícero přes kontakty a páka je celá z izolační hmoty. Většina kličí je takto provedena; jen některé inkurantní (Junkers) jsou nevhodné. Klíčem totiž spínáme dosti vysoké napětí asi 300 V v nezaklícovaném stavu, které by nám mohlo uštědřit nepříjemnou ranu při doteku na kontakty. Taktéž šnůra od kliče k vysílači musí být dobře izolována a provedena – žádné „fušování“. Kdo používá elektronkový klič, bude mít napětí odděleno relétem v elbugu a nebezpečí se sníží na minimum.

A nyní, co kde naměříme. Napětí jsou uvedena v obr. 3 – vše měřeno Avometem I na rozsahu 600 V. Po zapojení do sítě a nažádání naměříme v nezaklícovaném stavu: g_1 oscilátoru – uzavírací předpěti asi –22 V, za diodou v bodě A asi –27 V, na objímce elektronky PA při sepnutém spínači S_3 naměříme na čtvrtém peru (g_2) –80 V (záporné)!, na anodě – na peru č. 3 320 V. Proud v nezaklícovaném stavu neteče elektronkou PA žádný, ani anodový, ani g_2 . Po zaklícování naměříme na g_2 PA proti zemi asi 180 V, na anodě asi 280 V, anodový proud je asi 34 mA, je tedy menší než při původním zapojení, kdy teklé asi 42 mA. Je to vlivem menšího napětí na g_2 (180 V) oproti dřívějším 215 V. Pracovní napětí anody je tedy asi 280 V, příkon je 280 V, 0,034 A = 9,52 W, čímž je opět vyhověno požadavkům Povolovacích podmínek pro maximální příkon koncového stupně vysílače tohoto typu.

Při úpravě oscilátoru podle tohoto článku, pokud jej budeme stabilizovat keramickými kondenzátory, se nám pravděpodobně nepodaří dosáhnout souběh kmitočtu s díly na stupnici. Na stavíme tedy nejlépe střed pásmá (1,85 MHz) na 185. dílek a kraje pásmá, kde se celkem zatím nevysílá, budou „rozhozeny“ na obě strany asi o 2–3

dílky (od dílku 175 asi na 172. dílek a od dílku 195 asi na 198. dílek.) Kraje pásmá si však pečlivě na stupnici označíme, abychom věděli, kde začíná a končí. Jinak se může stát, že hrubě površíme Povolovací podmínky.

Připomínáme, že úprava oscilátoru je nutná, pokud budeme používat diferenciální klíčování. Oscilátor musí být stabilní a musí „vyrábět“ pěkný čistý tón. Bez úpravy oscilátoru se nám nedodaří seřídit diferenciální klíčování a vysílač bude mít tón QRI. Doporučujeme přesně dodržet hodnoty součástek, které jsou zde uvedeny, jinak byste můželi zbytečně nastavovat a seřizovat klíčovací obvod a PA stupeň. Při ustanovených hodnotách bude vysílač pracovat ihned.

Vysílač Jirky, OL1AA, byl upraven a zkoušen v kolektivce OK1KHG. Mnoho stanic nechtělo věřit, že je to TX z RSI. Dne 9. 3. 1964 byl TX použit o telegrafním pondělku a snadno navázáno 37 QSO a 23. 3. 1964 28 QSO. Při běžných spojeních jsme za každým reportem dostali UFB nebo 9x a pochvalu za kvalitu tónu. Některé pražské OL stanice již provedly úpravu svého vysílače a výborně se osvědčila (OL1AA). S vysílačem bylo během zkoušebního provozu v kolektivce navázáno spojení se 6 zeměmi (OE, HB, DJ, G, GC, GW) rovněž s dobrými reporty. Použitá anténa byla 82 m dlouhý drát.

Další úprava, kterou bychom doporučovali zvláště zdatným operátorům, kteří chtějí úspěšně jezdit závody (např. TP), je úprava tichého ladění. Přidáme si starší telegrafní klič, v kterém upravíme spínací kontakt na rozpínací nebo použijeme jiného spínače s rozpínacím kontaktem, který si upravíme pro nožní ovládání. Kabelem propojíme rozpínací kontakt s vysílačem. Přerušíme spoj ke katodě elektronky 6B31, tě polovinu, která je použita pro uzavírání oscilátoru, a v rádiu zde rozpínací kontakt. Při stisknutí (sešlápnutí) kliče nebude g_1 oscilátoru dostávat předpěti a oscilátor bude kmitat. PA stupeň bude uzavřen záporným předpětím na druhé mřížce. Získáme tím pohodlnější a hlavně rychlejší ovládání, které oceníme hlavně při závodech. Jedna ruka bude obsluhovat ladění přijímače a druhá obsluhovat ladění vysílače a ovládat klič při provozu (viz AR 4/64 str. 108).

Skřinka, jež je použita na RSI, má podle původního návodu málo větracích otvorů a teplota uvnitř je značně vysoká. Doporučujeme vyvrtat ještě další větrací otvory, nejlépe po celé zadní stěně a zespodu.

* * *

V zahraničí se obraci pozornost velkých výrobců televizorů stále více k výrobě přenosných televizorů. Po úspěšné japonské výrobě se započaly přenosné televizory také vyrábět v USA u společnosti General Electric. Jejich televizor váží 5,3 kg a má rozměr stínítka obrazovky 210 x 160 mm.

The Economist 6279/63

Há

Za jaké ceny nakupují od 1. 4. 1964 své potřeby radioamatérů ve státních prodejnách

U polovodičů nastalo podstatné snížení cen. V. následujícím přehledu jsou uvedeny ceny staré a nové:

| | | |
|-------|------|------|
| 1NN41 | 12,- | 2,- |
| 2NN41 | 22,- | 3,50 |
| 3NN41 | 28,- | 4,- |
| 4NN41 | 35,- | 5,50 |
| 5NN41 | 40,- | 6,- |
| 6NN41 | 10,- | 2,- |
| 7NN41 | 12,- | 2,50 |

| | | |
|---------|------|------|
| 101NU70 | 17,- | 5,- |
| 102NU70 | 23,- | 10,- |
| 103NU70 | 32,- | 11,- |
| 104NU70 | 43,- | 17,- |
| 105NU70 | 27,- | 15,- |
| 106NU70 | 30,- | 18,- |
| 107NU70 | 34,- | 26,- |

| | | |
|------|------|-------|
| 0C70 | 33,- | 13,50 |
| 0C71 | 37,- | 16,- |
| 0C72 | 44,- | 18,50 |
| 0C74 | — | 37,- |
| 0C75 | 42,- | 24,- |

| | | |
|-------|------|------|
| 0C76 | 37,- | 23,- |
| 0C77 | 61,- | 26,- |
| 0C169 | 51,- | 33,- |
| 0C170 | 57,- | 40,- |

| | | |
|---------|------|-------|
| 152NU70 | 28,- | 16,50 |
| 153NU70 | 36,- | 11,50 |
| 154NU70 | 46,- | 18,50 |
| 155NU70 | 46,- | 20,- |
| 156NU70 | 52,- | 32,- |

| | | |
|---------|------|-------|
| 101NU71 | 35,- | 20,- |
| 102NU71 | 30,- | 24,- |
| 103NU71 | — | 26,- |
| 104NU71 | 35,- | 18,50 |

| | | |
|------|-------|-------|
| 0C16 | — | 56,- |
| 0C26 | 140,- | 68,- |
| 0C27 | 235,- | 115,- |
| 0C30 | 100,- | 48,- |

| | | |
|-------|------|------|
| 1NP70 | 15,- | 3,50 |
| 2NP70 | 15,- | 5,- |
| 3NP70 | 19,- | 6,50 |
| 4NP70 | 36,- | 9,- |
| 5NP70 | 28,- | 8,- |

| | | |
|-------|------|------|
| 6NP70 | 46,- | 10,- |
|-------|------|------|

| | | |
|--------|------|------|
| 11NP70 | 17,- | 4,60 |
| 12NP70 | 18,- | 6,- |
| 13NP70 | 23,- | 8,50 |
| 14NP70 | 40,- | 12,- |
| 15NP70 | 30,- | 10,- |

| | | |
|--------|------|------|
| 16NP70 | 50,- | 13,- |
|--------|------|------|

| | | |
|--------|------|-------|
| 20NP70 | 16,- | 9,- |
| 21NP70 | 18,- | 11,- |
| 22NP70 | 20,- | 14,50 |
| 23NP70 | 28,- | 20,- |
| 24NP70 | 40,- | 25,- |

| | | |
|--------|------|-------|
| 25NP70 | 50,- | 29,- |
| 26NP70 | 65,- | 33,- |
| 30NP70 | 20,- | 11,- |
| 31NP70 | 23,- | 14,50 |
| 32NP70 | 25,- | 18,50 |

| | | |
|--------|------|------|
| 33NP70 | 36,- | 27,- |
| 34NP70 | 50,- | 33,- |
| 35NP70 | 60,- | 37,- |
| 36NP70 | 75,- | 42,- |

| | | |
|--------|------|------|
| 40NP70 | 23,- | 16,- |
| 41NP70 | 25,- | 20,- |
| 42NP70 | 28,- | 27,- |
| 43NP70 | 43,- | 37,- |

| | | | | | |
|--------|------|------|--------------|---|-------|
| 44NP70 | 55,- | 46,- | DsHR 3-250 V | — | 220,- |
| 45NP70 | 70,- | 54,- | DsHR 5-250 V | — | 210,- |
| 46NP70 | 85,- | 60,- | DsHR 8-250 V | — | 230,- |

| | | | | | |
|-------|-------|------|------------------------|------|-------|
| 2NU72 | 87,- | 34,- | Transformátory síťové: | | |
| 3NU72 | 90,- | 37,- | PN 66132 40 mA | 50,- | 105,- |
| 4NU72 | 98,- | 42,- | PN 66133 60 mA | 58,- | 120,- |
| 5NU72 | 110,- | 46,- | PN 66134 100 mA | 65,- | 145,- |
| | | | PN 66135 150 mA | 70,- | 190,- |

Ceny výstupních transformátorů a tlumivek se nemění.

| | | | | | | | |
|---------|------|------|---------|--------|------|-------|--|
| 101NU70 | 17,- | 5,- | 101NU70 | 32NP75 | 21,- | 7,50 | Cívky – otočné kondenzátory – přepínače: |
| 102NU70 | 23,- | 10,- | 102NU70 | 33NP75 | 33,- | 10,- | cívka SV 156 |
| 103NU70 | 32,- | 11,- | 103NU70 | 34NP75 | 53,- | 12,50 | SVO |
| 104NU70 | 43,- | 17,- | 104NU70 | 35NP75 | 62,- | 16,50 | DV |
| 105NU70 | 27,- | 15,- | 105NU70 | 36NP75 | 70,- | 25,- | |
| 106NU70 | 30,- | 18,- | 106NU70 | 42NP75 | 25,- | 10,50 | |
| 107NU70 | 34,- | 26,- | 107NU70 | 43NP75 | 37,- | 14,- | |

| | | | | | | | |
|-------|------|-------|-------|----------|-------|-------|-------------------|
| 0C70 | 33,- | 13,50 | 0C70 | 44NP75 | 60,- | 18,- | kondenzátor ZK 56 |
| 0C71 | 37,- | 16,- | 0C71 | 45NP75 | 71,- | 23,- | — |
| 0C72 | 44,- | 18,50 | 0C72 | 46NP75 | 83,- | 36,- | dolaďovací 30 pF |
| 0C74 | — | 37,- | 0C74 | KA220/05 | 70,- | 22,- | 380 pF WN 70400 |
| 0C75 | 42,- | 24,- | 0C75 | 7QR20 | 190,- | 115,- | 2 × 380 pF WN |
| 0C76 | 37,- | 23,- | 0C76 | 12QR50 | 250,- | 160,- | 70401 |
| 0C77 | 61,- | 26,- | 0C77 | 25QP20 | 290,- | 250,- | 2 × 500 pF 1 PN |
| 0C169 | 51,- | 33,- | 0C169 | 351QP44 | 380,- | 250,- | 70517 |
| 0C170 | 57,- | 40,- | 0C170 | 431QP44 | 500,- | 315,- | 2 × 500 pF 1 PN |

| | | | | | |
|---------|------|-------|---------|-------|--|
| 152NU70 | 28,- | 16,50 | 152NU70 | 16,50 | U párovaných tranzistorů je cena za dva kusy bez jakékoliv přirážky. Pokud nejsou u některých polovodičů staré ceny, nebyla maloobchodní cena stanovena před 1. 4. 64. Prodejna Radioamatér prodává také komplementární dvojice (pnp + npn). |
| 153NU70 | 36,- | 11,50 | 153NU70 | 11,50 | |
| 154NU70 | 46,- | 18,50 | 154NU70 | 18,50 | |
| 155NU70 | 46,- | 20,- | 155NU70 | 20,- | |
| 156NU70 | 52,- | 32,- | 156NU70 | 32,- | |

| | | | | | | | |
|---------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|-----------------------------------|
| 101NU71 | 35,- | 20,- | 101NU71 | 7QR20 | 190,- | 115,- | Kondenzátory elektrolytické min.: |
| 102NU71 | 30,- | 24,- | 102NU71 | 12QR50 | 250,- | 160,- | TC 922-923-924 |
| 103NU71 | — | 26,- | 103NU71 | 25QP20 | 290,- | 250,- | TC 903 2-50M |
| 104NU71 | 35,- | 18,50 | 104NU71 | 351QP44 | 380,- | 250,- | TC 903 100M |
| 0C16 | — | 56,- | 0C16 | 431QP44 | 500,- | 315,- | TC 904 1-20M |
| 0C26 | 140,- | 68,- | 0C26 | 531QP44 | 800,- | 495,- | TC 904 50M |
| 0C27 | 235,- | 115,- | 0C27 | 40LK1B | 430,- | 300,- | |
| 0C30 | 100,- | 48,- | 0C30 | 35LK2B | 380,- | 285,- | |

| | | | | | | | |
|-------|------|------|-------|----------|-------|-------|--------------------------------------|
| 1NP70 | 15,- | 3,50 | 1NP70 | 43LK9 | 500,- | 355,- | Kondenzátory elektrolyt. vys. nápl.: |
| 2NP70 | 15,- | 5,- | 2NP70 | ARZ 201 | 14,- | 12,- | TC 519 8M |
| 3NP70 | 19,- | 6,50 | 3NP70 | ARV 081 | 38,- | 52,- | TC 519 16M |
| 4NP70 | 36,- | 9,- | 4NP70 | ARO 032 | 38,- | 57,- | TC 519 32M |
| 5NP70 | 28,- | 8,- | 5NP70 | Brno 5,5 | 38,- | 38,- | TC 519 50M |
| 6NP70 | 46,- | 10,- | 6NP70 | ARO 389 | 42,- | 49,- | TC 519 8/8M |

| | | | | | | | |
|--------|------|------|--------|---------|-------|-------|---------------|
| 11NP70 | 17,- | 4,60 | 11NP70 | 43LK3B | 500,- | 315,- | TC 519 16/16M |
| 12NP70 | 18,- | 6,- | 12NP70 | ARZ 201 | 14,- | 12,- | TC 521 8M |
| 13NP70 | 23,- | 8,50 | 13NP70 | ARV 081 | 38,- | 52,- | TC 521 16M |
| 14 | | | | | | | |

| Odpory vrstvové: | | |
|-------------------|------|------|
| TR 112/0,05 W | 1,- | 0,30 |
| TR 112/0,05 WA | 1,- | 0,40 |
| 10 % | 1,- | 0,40 |
| TR 113/0,1 W | 1,- | 0,30 |
| TR 113/0,1 WA | 1,- | 0,40 |
| TR 101;114/0,25 W | 0,40 | 0,60 |
| TR 102;115/0,5 W | 0,40 | 0,80 |
| TR 103;116/1 W | 0,40 | 1,40 |
| TR 104;117/2 W | 0,60 | 2,- |

| Odpory drátové: | | |
|-----------------|------|------|
| TR 605 1 W | 1,- | 1,40 |
| TR 606 2 W | 1,- | 1,40 |
| TR 607 4 W | 1,- | 1,60 |
| TR 608 8 W | 1,50 | 2,50 |
| TR 616 8 W | 1,50 | 1,80 |
| TR 617 12 W | 1,50 | 2,30 |
| TR 618 25 W | 2,50 | 4,60 |
| TR 619 50 W | 4,- | 9,- |
| TR 620 100 W | 10,- | 30,- |
| TR 505 1 W | 1,50 | 1,50 |
| TR 506 2 W | 1,50 | 1,50 |
| TR 507 6 W | 1,70 | 2,- |
| TR 508 10 W | 2,- | |

| Odporové trimry: | | |
|------------------|------|--|
| WN 79025-6-7-8 | 3,- | |
| WN 79029-30 | 3,50 | |

| Potenciometry miniaturní: | | |
|---------------------------|-----|--|
| TP 180 | 4,- | |
| TP 181 | 6,- | |

| Potenciometry střední: | | |
|------------------------|-----|--|
| TP 280 | 7,- | |
| TP 281 | 9,- | |

| Potenciometry velké: | | |
|----------------------|------|--|
| WN 696 | 8,- | |
| WN 697 | 10,- | |
| WN 698 | 12,- | |
| WN 699 | 14,- | |

| Potenciometry drátové: | | |
|------------------------|------|------|
| TP 680 0,5 W | 8,- | 8,- |
| WN 69050 3 W | 10,- | 26,- |
| WN 69125 2 W | 10,- | 15,- |
| WN 69070 2 W | 10,- | 15,- |
| WN 69185 2 W | 18,- | 30,- |

| Stavebnice vysílače RSI | | |
|-------------------------|-------|--------|
| | 248,- | 296,70 |

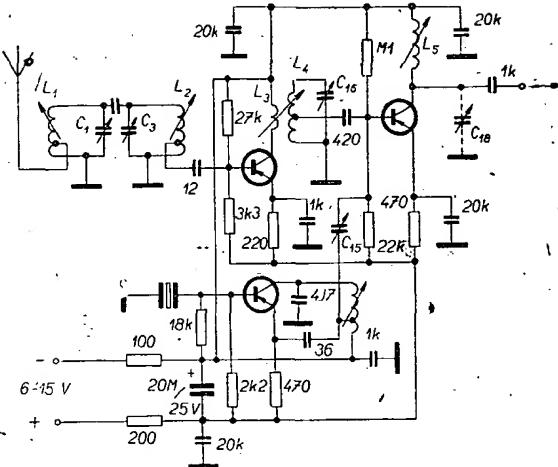
Tento seznam samozřejmě neobsahuje celý sortiment součástek z ceníku č. 44 MVO. U ostatního zboží nenastala změna ceny, nebo rozdíl je velmi malý.

Bř.

Konvertor pro 2 m

plně tranzistorovaný vyrábí a prodává International Crystal pod jménem Mobilette. Má na vstupu pásmový filtr, z jehož odbočky je napájen zesilovač s uzemněným emitorem. Následuje směšovač, na jehož vstup se přivádí též signál z oscilátoru řízeného krystalem. Třebaže je tento konvertor navržen pro napájení z autobaterie, referující doporučuje ráději zvláštní devítivoltovou baterii, aby se plně odstranilo rušení ze zapalování vozu.

CQ 6/62 -da



Klub elektroakustiky — 38. základní organizace Svařarmu, Praha 1, Na Perštýně 10,

přiřádá schůzky pravidelně každou středu od 16 hodin v nové poslechové síni v hlavní budově Filosofické fakulty UK, Praha 1, nám. Krasnoarmejců 1, I. poschodí, číslo dveří 135.

Poslechová síň s moderním interiérem a optimální dobou dozvuku je vybavena kvalitní elektroakustickou aparaturou pro stereofonní reprodukci hudby z gramofonových desek i magnetofonového pásku. Členové mohou individuálně konzultovat stavbu svých elektroakustických zařízení s příslušnými odborníky. Společný program podle dle uvedeného sledu začíná přesně v 17 hodin.

Pořádají schůzky probíhají takto:

1. středa v měsíci: měření zesilovačů, gramofonů, magnetofonů a tranzistorů; výcvik v měření a zacházení s měřicími přístroji, odborné porady, technické informace o novinkách, recenze nových desek.
2. středa — stereofonní přehrávky symfonické, hudebně dramatické a vokální hudby s odborným výkladem a diskusi.
3. středa — technické přednášky z elektroakustiky a příbuzných oborů.
4. středa — stereofonní přehrávky džezu a malých hudebních žánrů.
- V červnu:
3. 6. Měření.
10. 6. Ottorino Respighi, Římské slavnosti, Římské fontány — ve vyni-

kající interpretaci České filharmonie, kterou řídí Antonio Pedrotti. Uvádí dr. Miloslav Černý, vědecký pracovník Ústavu pro hudební vědu ČSAV v Praze.

17. 6. Současný stav a perspektivy technologie výroby československých stereofonních desek.

24. 6. Letem gramofonovým světem —

O celostátním setkání amatérů

v Příbrami

23.—26. července je na programu: přednášky pro zájemce o KV, VKV, SSB, pro mladé radioamatéry; volná tribuna k aktuálním otázkám radioamatérské činnosti za účasti předních odborníků, podobářských pracovníků, zástupců výzkumných ústavů a výrobních podniků;

výstavka nejlepších konstrukčních prací; prodejna a bursa radiomateriálu; otevření okresního radiokabinetu; provoz stanice OK5CSR; start etapy automobilové soutěže Rallye Vltava;

propagační hon na lišku za účasti reprezentantů ČSSR; výlety na památná místa v okolí Příbrami;

návštěva podniku na výrobu hraček; společenský večer s módní přehlídkou.

Ubytování je zajištěno v příbramských hotelích a ubytovnách. Možnost ubytování v přírodě pod vlastními stany v autocampingu Svařarmu.

§ 8

Držitel povolení je povinen při radiodálno-pisém provozu každých 5 minut zařadit svou vlastní značku telegrafní abecedou nebo fonicky některým z těchto druhů vysílání: A1, A3, F1 nebo F3.

§ 9

Do staničního deníku se zapisují údaje podle odstavce 4 článku IV Povolovacích podmínek s výjimkou lit. d) odst. 4 čl. IV. Přijatý a odeslaný text je zaznamenán na papírech, kterých bylo použito u dálnopisu, plíšicího na stránky, nebo na pouzou u dálnopisu používaného. Tento materiál se ukládá jako příloha staničního deníku a musí být na něm vyznačeno datum uskutečněného spojení nebo volání a značka stanice, se kterou bylo pracováno.

Průběh a výsledky zkoušek se zaznamenávají v technickém deníku podle ustanovení „Povolovacích podmínek.“

§ 10

Povolení k radiodálnopisnému provozu zapisuje povolovací orgán od Povolovací listiny amatérské vysílačí stanice.

§ 11

Postup a způsob doporučování žádostí o povolení radiodálnopisného provozu je obdobný jako u žádostí o přeřazení do vyšších amatérských tříd.

SMĚRNICE PRO POVOLOVÁNÍ RADIO-DÁLNOPISENÉHO PROVOZU PRO AMA-TÉRSKÉ VYSÍLACÍ STANICE RADI-ELEKTRICKÉ.

§ 1

Povolení k pokusům s provozem amatérského radiodálnopisu se uděluje držitelům povolení ke zřízení a provozu amatérské vysílační stanice radioelektrické na základě čl. VII, odst. 5 Povolovacích podmínek pro amatérské vysílaci stanice radioelektrické.

§ 2

Radiodálnopisný provoz může být povolen držitelům povolení tř. A a B a kolektivním stanicím. Stanice, kterým byl tento druh provozu povolen, smíjí pracovat s příkonem vysílače, stanoveným v čl. VII, odst. 2 „Povolovacích podmínek.“ Stanice nesmí obsluhovat RO.

§ 3

Radiodálnopisný provoz je povolen na těchto kmitočtových rozsazích:

3 575 ± 3 625 kHz F1
7 025 ± 7 050 kHz F1
14 075 ± 14 110 kHz F1
21 075 ± 21 125 kHz F1, F2
28 100 ± 28 150 kHz F1, F2
145,8 ± 145,9 MHz, A2, F1, F2
430 ± 440 MHz, A2, F1, F2

a na všech vyšších kmitočtových pásmech, přidělených pro radioamatérský provoz, a to druhem provozu A2, F1, F2.

§ 4

V případě, že některá zahraniční amatérská stanice pracuje a přijímá na jiném kmitočtu než je uvedeno v § 3, je povolené volit ji za účelem navázání spojení na kmitočtu, na kterém přijímá, pokud tento kmitočet vyhovuje odstavci 5 článku VII Povolovacích podmínek. Jakmile bylo spojení navázáno, je československá stanice povinna předlatit se na některý z kmitočtů, uvedených v § 3.

§ 5

Maximální povolený zdvih mezi proudovým a bezproudovým impulsem při provozu F1 je 850 Hz.

§ 6

Maximální povolený tónový kmitočet při provozu A2 a F2 je 2975 Hz. Rozdíl mezi modulačním tónem pro značku a mězera nesmí překročit 850 Hz.

K radiodálnopisnému vysílání se používají tyto přístroje:
a) dálnopisy pracující s mezinárodní telegrafní abecedou č. 2 (pětiprvkovou)
d) dálnopisy Siemens-Hell.



Rubriku vede inž. K. Marha, OK1VE

Setkání SSB amatérů

Po přiznivé odevzvě loňského týdenního setkání SSB amatérů v jižních Čechách, kterého se účastnilo na 50 amatérů, a to i se svými rodinami, kteří budou na SSB aktivně pracují, nebo mají i tento druh provozu zájem, bylo kolektivně dohodnuto, že i letos strávime alespoň týden společně. Aby se mohli účastníci i zájemci ze Slovenska, proběhne letošní "SSB týden" v autocampingovém táboře Svažarmu v Luhačovicích, a to v době

od 31. července do 10. srpna.

Tábor, který bude v této době vyhřazen pouze pro amatéry a jimi uvedené hosty, je umístěn asi 300 m od přehrady, kde je překrásné koupání, čistá voda rozlohou dostatečná i pro plavce vytrvalce, ale také mělkána pro malé děti. Pro neplavce (ale i plavce) je k dispozici půjčovna loděk. Tábor je asi 3 km od Luhačovic směrem na Gottwaldov. Ti, kteří nepřijedou po vlastní ose, mohou jet z Čech vlakem do Brna, odtud na Trenčánskou Teplicu a v Ujezdci u Luhačovic přestoupit na lokálku do Luhačovic (10 km). U brněnského vlaku bývají většinou přímé vagony; ze Slovenska směrem od Bratislavu do Břeclavi, na Přerov do Starého Města, do Kunovic, Ujezdce u Luhačovic atd., směrem od Žiliny do Trenčánské Teplé a potom na Brno.

Z Luhačovic jezdí městský autobus, který staví na zastávce „Přehrada“.

A nakonec ještě: nezapomeňte si sebou vzít konceš, hezké počasí a — māte-li — transport schopné zařízení na SSB. Z tábora bude totiž opět možno pracovat pod volací značkou OK5SSB!

prostředky (spaní ve vlastním stanu nebo v autě).

Stravovat se lze buď v restauraci u přehrady (vzdálenost od tábora cca 600 m), nebo využíti několika bufetů, a konečně připravovat jídlo táborskicky. K tomu účelu je v tábore elektrický varil a sporák. Nákup potravin v Luhačovicích, kam je možno se dostat městským autobusem, který má u přehrady zastávku.

V SSB táboře je příležitost účastnit se i kulturních podniků. V lázních bývá přes léto Filharmonie pracujících z Gottwaldova. O zdraví lze navíc pečovat pitím léčivé vody, blahodárné půsodící na horní cesty dýchací, což uvítají zejména kuřáci.

Na přehrade je krásné koupání, čistá voda rozlohou dostatečná i pro plavce vytrvalce, ale také mělkána pro malé děti. Pro neplavce (ale i plavce) je k dispozici půjčovna loděk.

Tábor je asi 3 km od Luhačovic směrem na Gottwaldov. Ti, kteří nepřijedou po vlastní ose, mohou jet z Čech vlakem do Brna, odtud na Trenčánskou Teplicu a v Ujezdci u Luhačovic přestoupit na lokálku do Luhačovic (10 km). U brněnského vlaku bývají většinou přímé vagony; ze Slovenska směrem od Bratislavu do Břeclavi, na Přerov do Starého Města, do Kunovic, Ujezdce u Luhačovic atd., směrem od Žiliny do Trenčánské Teplé a potom na Brno.

Z Luhačovic jezdí městský autobus, který staví na zastávce „Přehrada“.

A nakonec ještě: nezapomeňte si sebou vzít konceš, hezké počasí a — māte-li — transport schopné zařízení na SSB. Z tábora bude totiž opět možno pracovat pod volací značkou OK5SSB!

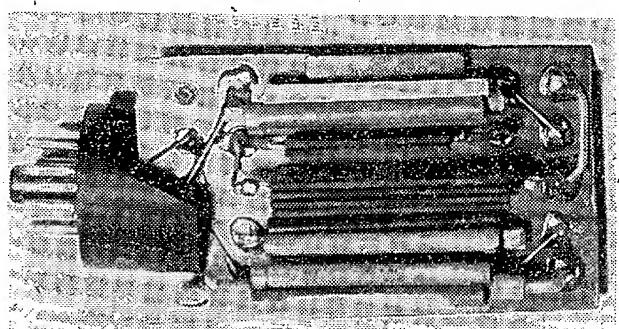
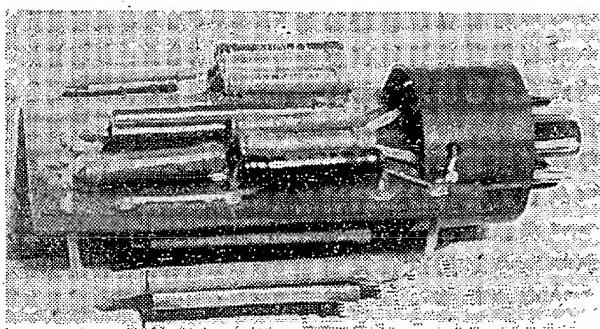


CQ SSB Contest 1964

Jako každoročně, konal se i letos populární závod SSB amatérů, pořádaný americkým časopisem CQ. Z našich amatérů, kteří se ho účastnili, zaslalo deník v termínu 9 stanic, jejichž předběžné výsledky jsou uvedeny v následující tabulce:

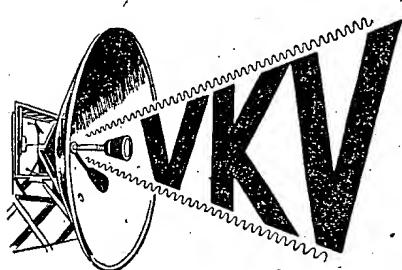
| | pásma | bodů |
|--------|---------|--------|
| OK3CDR | všechna | 75 210 |
| OK1ADM | všechna | 12 444 |
| OK2BDB | všechna | 8 970 |
| OK1VK | všechna | 6 710 |
| OKIJX | všechna | 1 872 |
| OK1MP | 14 MHz | 24 726 |
| OK1ZC | 14 MHz | 1 416 |
| OK1ADP | 3,5 MHz | 18 172 |
| OK1VE | 3,5 MHz | 6 670 |

V tomto závodě se opět ukázalo, že vedle nutné stability zařízení je nezbytnou podmínkou možnost přesného a hlavně rychlého nařízení na kmitočet protistánice. Neprůstřelné několika desítek Hz změnožní navázání spojení. Při konstrukci vysílače tedy nutno pamatovat na tu toto okolnost. To je také hlavní důvod, proč jsou v zahraničí tolik oblíbeny transceivery pro SSB provoz.



Vladimír Dvořák, OK1VD z Lovosic, buduje zařízení SSB pro pásmá 3,5, 7, 14, 21 a 28 MHz fázovou metodou. Postavil i fázovač podle ST 1/162. Vychází z kryštalu 1,5 MHz. Žádané pásmo získává směšováním pomocí VFO 4,5 až 5,5 MHz.

V prvním směšovači získává základní pásmo 3 až 4 MHz. Ve druhém směšovači směšuje s kmitočty krystalu 10,5 a 25 MHz, čímž získává další pásmo. Balanční modulátor je zdiodejový 4 × 1NN41. Koncový stupeň bude ještě osazen 6L43, jež bude LS50.



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

VKV DX ŽEBŘÍČEK

(stav k 1. 4. 1964)

145 MHz

| | | | |
|----------|---------|----|--------|
| OK2LGG | 1560 km | MS | 7 zemí |
| OK2WCG | 1540 km | A | 18 |
| OK1VR/p | 1518 km | T | 15 |
| OK1EH | 1025 km | A | 15 |
| OK2OS | 1015 km | A | 7 |
| OK1VDM | 1015 km | A | 10 |
| OK1VBG/p | 990 km | T | 7 |
| OK1ADY | 919 km | T | 6 |
| OK1VBN | 917 km | A | — |
| OK1VDQ/p | 910 km | T | 7 |
| OK3HO/p | 885 km | T | 8 |
| OK1KKD | 880 km | A | 7 |
| OK1VDR | 875 km | A | — |
| OK1KKL/p | 830 km | A | — |
| OK1KVR/p | 830 km | A | — |
| OK1GV | 805 km | A | — |
| OK1AZ/ | 805 km | A | — |
| OK3CBN/p | 790 km | T | 5 |

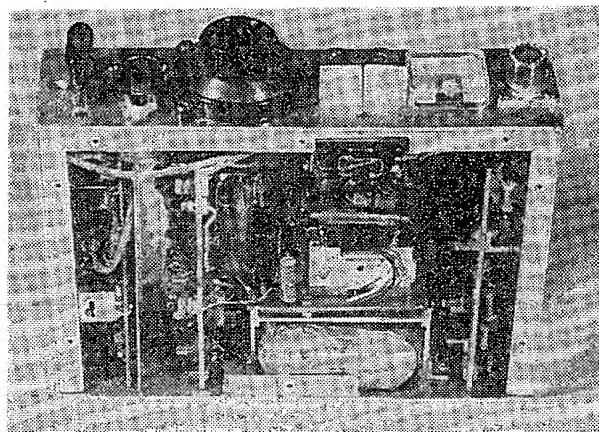
| | | | |
|----------|--------|---|--------|
| OK2BJH | 780 km | A | 7 |
| OK1QI | 780 km | A | 6 |
| OK2TU | 775 km | A | — |
| OK1DE | 770 km | A | 10 |
| OK2BDK | 760 km | A | 4 |
| OK1AMS | 720 km | A | — |
| OK2BCI | 680 km | T | — |
| OK2AE | 660 km | T | — |
| OK1AIY | 640 km | T | — |
| OK1KDO/p | 635 km | T | 7 |
| OK1ADW | 635 km | T | 5 |
| OK1ABY | 629 km | T | — |
| OK1KAM/p | 612 km | T | 7 |
| OK1BP | 612 km | T | — |
| OK1KHK/p | 612 km | T | 7 |
| OK1VBK/p | 612 km | T | — |
| OK1AI | 610 km | T | — |
| OK1VMK | 604 km | T | — |
| OKIKCU/p | 810 km | — | 6 zemí |
| OK1VR/p | 640 km | — | 4 |
| OK1AHO/p | 620 km | — | 3 |
| OK1AJD/p | 480 km | — | 2 |
| OK1EH | 405 km | — | 4 |
| OK1KKD/p | 395 km | — | 4 |
| OK2WCG/p | 395 km | — | — |
| OK2KBR/p | 395 km | — | — |
| OK1UAF/p | 315 km | — | — |
| OK2KEZ/p | 315 km | — | — |
| OK1KAD/p | 305 km | — | — |
| OK1KDO/p | 304 km | — | — |
| OK1KCI/p | 303 km | — | — |
| OK1KAX/p | 200 km | — | — |
| OK1KRC/p | 200 km | — | — |
| OK1KEP/p | 162 km | — | — |
| OK1KJD/p | 162 km | — | — |
| OK1KDO/p | 139 km | — | — |
| OK1KRE/p | 139 km | — | — |
| OK1KDF/p | 125 km | — | — |
| OK1KST/p | 120 km | — | — |
| OK1KCO/p | 77 km | — | — |

Přijímač pro SSB se skládá z EL10 s konvertem v úpravě podle AR z r. 1962. Na horních fotografických fázovačích, sestavených z kondenzátorů a odporů.

-jg-

Od posledního uveřejnění žebříčku v č. 8/63 nedošlo k podstatným změnám na 145 MHz a k žádné změně na kmitočtech vyšších. Je vidět, že se zlepšení na 433 MHz můžeme počítat jedině při pravidelné činnosti od kruhu. Překonání rekordů na pásmech vyšších záleží především na iniciativě a vzájemné dohodě jednotlivých stanic mezi sebou. Přání den či zájivý Den rekordů je pro to vhodnou příležitost, nikoliv však ideální, jak potvrzují dlouholeté zkušenosti. Pravidelná a dlouhodobé pokusy z výhodných QTH stálých (a máme jich celou řadu) by nemohly skončit neúspěchem. Je skoro neuvěřitelné, že rekordní spojení mezi OK1KRC a OK1KAX má letos již své X. (!!!) jubileum. V tomto případě to však je již jubileum neslavné. Dokládá velmi názorně dlouholetou stagnaci na tomto pásmu. Bylo-li možné navázat před 10 lety toto spojení pomocí sodošiřitářů a superrekordních přijímačů, nemělo by být po 10 letech problém překlenout vzdálenost o několik desítek km větší se zařízením, jaké umíme a můžeme zhotovit dnes. Dokádáme se tedy letos? Větší změny v přehledu spojení na 145 MHz ovlivnily výborné podmínky koncem prosince minulého roku. Do tabulky však byla zařazena jen tis, kteří nás o svých spojeních informovali. Za zvláštní zmínu stojí 18 zemí stanice OK2WCG. Ivo navázal před 16 spojení odzarem od meteorických stop a jen tisímo provozem si zvýšil skore o 10 zemí. Je to ojedinělý výkon v Evropě. Dalším výborným výkonom je 640 km překlenutých stanicí OK1AIY s 0,5 W vysílačem ze stálého QTH, jak jsme o tom již v naší rubrice referovali.

Věříme, že uveřejnění tabulky bude impulsem k zvýšenému úsilí o zlepšení současných ODX a MDX, zvláště na nejvyšších kmitočtech.



Malé tranzistorové zařízení DL6MH pro 145 MHz

Využijte během PD pozdních nočních a časných rámců hodin k navazování spojení se vzdálenými zahraničními stanicemi provozem A1.

* * *

Upozornění: Stanice, které během PD naváží spojení se sovětskými stanicemi, zašlu deník ve dvojím vyhotovení.

* * *

Usnadněte si navzájem provoz, když po každém volání výzvy sdělite, jakým způsobem ladíte přijímač:
QLH - ladím od nižších kmitočtů k vyšším,
QHL - ladím od vyšších kmitočtů k nižším,
QLM - ladím od nižších kmitočtů do středu pásmá,

QMH - ladím od středu pásmá k vyšším kmitočtům,

QML - ladím od středu pásmá k nižším kmitočtům,

QHM - ladím od vyšších kmitočtů ke středu pásmá (resp. ladím od 146 do 145).

* * *

Pásmo 1296 MHz při PD 1964

Na všeobecnou žádost uveřejňujeme seznam stanic a jejich QTH - čtverec, které závazně přihlásily toto pásmo jako soutěžní během letošního PD. Byly bychom rádi, kdyby to všem zájemcům pomohlo při navazování spojení na tomo v posledních letech opomíjetém pásmu.

| | | |
|--------|------------------|-------|
| OKIKKS | Králický Sněžník | IK65j |
| OKIKCU | Loučná | GK29g |
| OKIVBN | Klet | HI12h |
| OKIKPR | Pancíř | |
| OKIKST | Pustina 850 m | HK27a |
| OKIKKG | Suchý vrch | IK74j |
| OKIKPL | Radyně | GJ67j |
| OKIKAX | Zlaté návrší | HK28a |
| OKIKRE | Plesivec | GK45b |
| OKIKCO | Klínovec | GK45d |
| OKIKPC | Cinovec | GK30h |
| OKIKKA | Vysoká | HJ07g |
| OKIKKY | Gottzard | HK49g |
| OKIKAD | Boží Dar | GK45j |
| OKIKPD | Koží vrch | HJ21b |
| OKIKKD | Kožová hora | HK71j |
| OKIKTV | Ondřejov | HJ04d |
| OK2WCG | Praděd | IK77h |

| | | |
|--------|----------------|-------|
| OK2KEZ | Svatá, 1420 m | IK77f |
| OK2KEA | Jeseník | IK77h |
| OK2KRT | Radhošť | JJ32e |
| OK2KOO | Mikulčín vrch | JJ42h |
| OK3KAS | Velká Javorina | II19a |
| OK3KRT | Bezovce | II20c |
| OK3KPV | Smrkovice | JJ45j |
| OK3KEE | Kamzík | |
| OK3KVF | Martinské hole | JJ45j |

Stanice OK1KRE, OK1KPB a OK3KAS chtějí pracovat i na 2300 MHz.

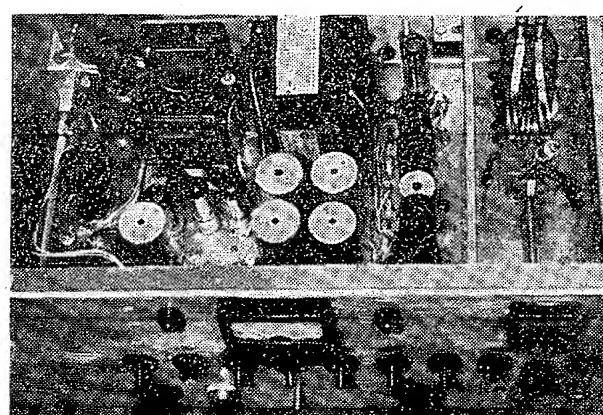
A ještě upozornění. Při práci na 433 MHz pásmu volejte výzvu „CQ PD 70“. Usnadněte tak ostatním orientaci na pásmu, protože mnohé stanice, pracující na 145 MHz, jsou často velmi dobré slyšet i na 70 cm.

BBT 1964 - soutěžní podmínky

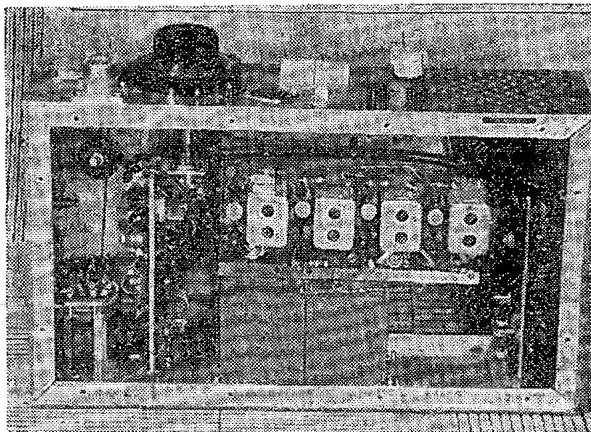
BBT je letos pořádán již po desáté. Jde tedy o ročník jubilejní. Zůstává i nadále soutěž, která má podporovat stavbu malých, přenosných pojítek, kterých může být v případě potřeby použito i při závěrných katastrofách.

Uspořádání jubilejního ročníku bylo svěřeno místní organizaci DARC ve Straubingu resp. zakladateli soutěže, inž. J. Reithoferovi, DL6MH. Letošní ročník je významný tím, že se soutěž poprvé i na 433 MHz. Plati tyto soutěžní podmínky:

1. Soutěž probíhá jako vždy první neděli v srpnu, tj. dne 2. 8. 1964 od 03.00 do 16.00 SEČ.
2. Soutěž se mohou zúčastnit všechny německé i zahraniční stanice. Každá stanice může soutěžit na jednom nebo na obou pásmech. Stanici však smí obsluhovat jen jeden operátor.
3. Kmitočtová pásmata: $144 + 146$ MHz, $432 + 434$ MHz.
4. Provoz: A1, A2, A3.
5. Soutěžní zařízení: Zařízení může být tranzistorové, elektronkové nebo kombinované. K úplnému zařízení náleží všechny díly potřebné k provozu, včetně náhradních baterií a úplného anténního příslušenství. Zařízení nesmí být napájeno ze sítě. Baterie nesmí být během soutěže dobývány ze sítě ani z jiných zdrojů. Příslušenství zařízení na 70 cm může být zařízení na 2 m.
6. Váha: Celková váha úplného zařízení pro pásmo 2 m nesmí překročit 5 kg. Celková váha úplného zařízení pro pásmo 70 cm nesmí překročit 7 kg.
7. Bodování: S každou stanicí může být na každém pásmu navázáno jedno spojení. Spojení plati jen tehdy, byl-li vyměněn kód, sestávající z RST (RS), pořadového čísla spojení a QTH-čtverce.



SSB vysílač pro 145 MHz stanice OK1AHO z Ústí n. Labem. Ve vysílači je směšován 14 MHz SSB signál s kmitočtem 130 MHz. Výsledný kmitočet, na kterém stanice OK1AHO pracuje, je 144,217 MHz.



Úplná tranzistorová BBT stanice pro 145 MHz DL6MH - odleva: modulační trafo, tuner, mf zesílovač, vysílač. Dole: 2 akumulátory 6 V/1 Ah

Na každém pásmu se spojení čísluje zvláště. Za 1 km překlenuté vzdálenosti se počítá jeden bod na každém pásmu. Takový způsobem se budou i spojení se stanicemi, pracujícími ze stálých QTH, resp. se stanicemi ne-soutěžícími.

8. Soutěžní deníky musí obsahovat: Úplné informace o technickém vybavení stanice doplněné eventuálně fotografiemi, včetně podrobného výhového rozpisu použitého zařízení. Dále jméno QTH, nadmorská výška a jeho QTH čtverec. Čestné prohlášení o správnosti uvedených údajů a dodržení podmínek. Každé pásmo se píše na zvláštní list. Soutěžní deníky je třeba odeslat nejdříve do 1. týdne na VKV odbor ÚSR.

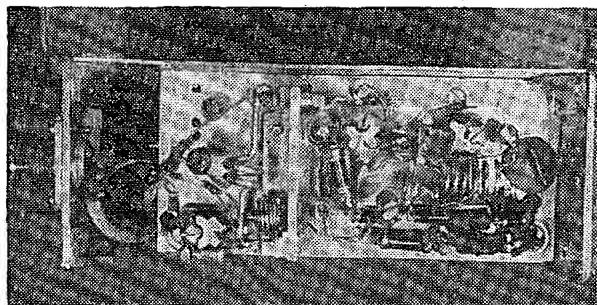
9. Diskvalifikována může být každá stanice, která poruší soutěžní podmínky nebo bude rušit nekvalitním vysíláním. Nesoutěžící stanice mají v době BBT omezit svá vysílání na nejménší míru, resp. mají pracovat jen s BBT stanicemi.

10. Vyhodnocení: Každý účastník, který zašle deník, obdrží upomínek QSL. Vyhlašení výsledků spolu s rozdělením cen se koná ve dnech 10. a 11. října 1964 ve Straubingu. Nejúspěšnější účastníci na každém pásmu obdrží diplom. Prvních 15 účastníků na 2 m a prvních 5 na 70 cm obdrží věcné ceny. Každý účastník jubilejního ročníku obdrží odznak. U příležitosti zakončení X. ročníku BBT bude uspořádána hvězdicová jízda 2 m v mobilních stanicích a dále hojn na lišku na 2 m.

Jestě několik slov k zařazení 70 cm pásmu. Je tu jisté snaha o jeho popularizaci, ale je to jisté i možnost zvládnout jeho výstavbu pro BBT stejným způsobem, jakým jsou dnes v NSR většinou konstruována „běbitka“ na 2 m, totiž polovodiči. Do stanoveného výhového limitu, se ovšem bohatě „vejdě“ i zařízení postavené klasickým způsobem – tj. s elektronkami. Není tím ovšem miněno zařízení typu 1948/49, tj. solooscilátor a superrekální přijímač, resp. transceiver. Takové přístroje by se již neměly objevit na 70 cm ani během BBT.

BBT zařízení na 70 cm projde zcela jistě určitým vývojem, podobně jako tomu bylo na pásmu 2 m. Zprávy z NSR ukazují, že nejdřívejší cestou pro první pokusy je doplnit stávající přenosná zařízení na 2 m konvertovery a ztrojovací. To znamená, že signál z pásmu 433 MHz se jednoduchým konvertem převádí na pásmo 145 MHz a PA stupeň 145 MHz TX bude jednoduchý ztrojovací. Pokud jsou k dispozici vhodné polovodiče (kádi diody), je vše konstruktivně značně jednoduché, a váha původního 145 MHz zařízení vzroste po připojení takového 70 cm agregátu jen o několik dkg. Celková spotřeba energie ze zdrojů se prakticky nezvětší. Pokud však vhodné polovodiče k dispozici nejsou (jako u nás), je výše zmíněná koncepce opět nejvhodnější řešením pro první pokusy i při osazování elektronkami. Předpokládáme, že pochopitelně vyhovující zařízení pro pásmo 145 MHz. Nepochybujeme však o tom, že i u nás se objeví chodivá polovodičová, resp. diodová zařízení na 70 cm s dostupnými (i když nevhodnými) diodami, jako se objevila řada 2 m vysílačů s 0C170 na posledním stupni resp. PA. Zejména konvertor osazený diodami by neměl být problémem, jak ukazuje OK2WCG ve svém článku v minulém AR. I kdyby max. QRI dosažené s takovým aparátkem bylo sorva 10 km, vyplati se laborovat na takovém zařízení pro zkušenost, které bude možno uplatnit, až se u nás výkonové varaktorové diody na decimetrové vlny k dispozici budou. Některé DL stanice ztrojují z 2 m na 70 cm americkými varaktory typu MA4060. Při 10 W na 2 m dávají až 6 W na 70 cm a 3 W na 24 cm!!! Účinnost je při tomto násobení větší než násobení elektronkami.

Do BBT 1964 zbyvají téměř celé dva měsíce. Za tu dobu je možno hodně udělat. Nepochybujeme, že po vyhodnocení objeví znáky OK i v celkovém pořadí stanic na 70 cm. OK1VR



IARU-Region I VHF/UHF Contest 1963

| 1. G2JF | 42 736 | 27. OK1PG | 12 227 |
|-------------|--------|------------|--------|
| 2. F8VN | 31 774 | 33. OK1VCW | 11 383 |
| 3. F9NJ | 31 747 | 34. OK1KPA | 11 334 |
| 4. PA0CML | 26 191 | 35. OK2RO | 11 205 |
| 5. F3XY | 26 120 | 36. OK1KMU | 10 595 |
| 6. DL3SPA | 25 545 | 38. OK2LG | 10 105 |
| 7. F3XK | 22 462 | 42. OK2OS | 9695 |
| 8. DM2ADJ | 21 107 | 43. OK3KII | 9642 |
| 9. SM7BZX/7 | 20 292 | 44. OK2WCG | 9492 |
| 10. DJ3EAA | 19 489 | 50. OK1KHB | 8616 |

V této kategorii bylo hodnoceno celkem 351 stanic; z toho bylo 68 československých.

II. kategorie:

| 1. ON4ZN/p | 58 434 | 23. OK3HO/p | 20 872 |
|-------------|--------|--------------|--------|
| 2. DJ5FQ/p | 46 573 | 24. OK1KCU/p | 20 529 |
| 3. PA0LX/p | 36 285 | 25. OK1KDO/p | 20 515 |
| 4. F2TU/m | 33 118 | 29. OK1VR/p | 18 162 |
| 5. ON4KJA | 33 073 | 35. OK1VDM/p | 16 370 |
| 6. OK1KSO/p | 30 098 | 39. OK1KUP/p | 15 642 |
| 7. HB1KI | 29 190 | 43. OK2KOV/p | 14 723 |
| 8. OK1DE/p | 28 668 | 50. OK2KEZ/p | 13 716 |
| 9. DL9GS/p | 28 467 | 51. OK1KKG/p | 13 711 |
| 10. G5ZT/p | 27 847 | 58. OK1KFW/p | 12 650 |

Hodnoceno bylo celkem v této kategorii 191 stanic; z toho bylo 34 československých.

III. kategorie:

| 1. PA0EZ | 1418 | 7. IIER | 749 |
|-----------|------|------------|-----|
| 2. HB9SV | 1271 | 8. ON4ZK | 736 |
| 3. DL3SPA | 1095 | 9. OK1AI | 719 |
| 4. IIISVS | 993 | 10. IIIPDN | 707 |
| 5. IILOV | 982 | 14. OK1AZ | 404 |
| 6. DM2ADJ | 761 | 24. OK1CE | 125 |

Hodnoceno bylo celkem 29 stanic; z toho 3 československých.

IV. kategorie:

| 1. OKIKCU/p | 1996 | 7. OK1VBN/p | 827 |
|-------------|------|--------------|-----|
| 2. IIZEG/p | 1925 | 8. HB1LG | 807 |
| 3. IITEX/p | 1694 | 9. IIZER/p | 787 |
| 4. OK1AMS/p | 1601 | 10. OK2ZB/p | 771 |
| 5. OK2BBS/p | 1205 | 11. OK1KPB/p | 508 |
| 6. OKISO/p | 962 | 12. OK1KKL/p | 454 |

Hodnoceno bylo celkem 17 stanic; z toho 8 československých.

V. kategorie:

| 1. DL3YBA | 163 | 5. DL9AR | 17 |
|-----------|-----|-----------|----|
| 2. D4JNG | 113 | 6. ON4ZK | 16 |
| 3. IIZBS | 40 | 7. PA0VLP | 16 |
| 4. IILOV | 28 | | |

V této kategorii nesoutěžila žádná československá stanice.

VI. kategorie:

| 1. DL3EN/p | 310 | 3. IITEX/p | 37 |
|-------------|-----|------------|----|
| 2. IIIRBT/p | 40 | | |

V této kategorii nesoutěžila žádná československá stanice.

V závodě bylo hodnoceno celkem 598 stanic.

Během dubna 1964 jsme obdrželi od organizace rakouských amatérů-vysílačů výsledky IARU ročníku I. VHF/UHF Contestu. Pořadatelé závodu vyhodnotili celkem 598 soutěžních deníků z 19 států. Po termínu došly ještě deníky z dalších dvou zemí a deníky jedné země neodpovídaly plně podmínkám závodu. Počty stanic v jednotlivých zemích, které byly hodnoceny v závodě, vypadají takto:

Vysílaci části malého zařízení DL6MH (z boku) se třemi tranzistory AFY11

| | | | |
|-------|-----|-----|----|
| DL/DM | 134 | OE | 13 |
| OK | 113 | OH | 13 |
| I | 90 | ON4 | 9 |
| F | 56 | G | 4 |
| HG | 36 | SM | 4 |
| SP | 29 | UR2 | 3 |
| PA0 | 29 | EA6 | 1 |
| OZ | 28 | M1 | 1 |
| YU | 18 | LZ | 1 |
| HB | 16 | | |

Je to již druhý ročník tohoto závodu, kdy je československou v počtu stanic až na druhém místě zásluhou stanic, které nezaslaly deník. V tomto ročníku se o to též postaraly stаниц, které zaslaly deník pouze pro kontrolu. Československých stanic, které zaslaly deník pro kontrolu pozdě, nebo deník nezaslaly vůbec, bylo celkem 51. Které to jsou, si může každý vyhledat v AR 11/63 ve výsledcích Dne rekordů 1963. Kdyby jen polovina z nich si uvědomila, že jejich počítání není příslušně sportovní, mohli jsme být v pořadí hodnocených stanic opět na prvním místě. Jak vypadalo obsazení jednotlivých kategorií:

| | |
|-----------------|-------------------------|
| I. kategorie: | 68 OK, 65 DL/DM a 43 F. |
| II. kategorie: | 51 DL/DM, 35 I a 34 OK. |
| III. kategorie: | 10 DL/DM, 6 I a 3 OK. |
| IV. kategorie: | 8 OK, 4 I a 4 DL/DM. |
| V. kategorie: | 3 DL, 2 I a 1 PA0. |
| VI. kategorie: | 2 I a 1 DL. |

Tato tabulka spolu s výsledky jasné ukazuje pomalý ústup ze slávy v kategoriích, které dříve bývaly naší doménou. Plati to o všech kategoriích III.—VI. Pochopitelně to souvisí s technickou stagnací na vyšších pásmech a s nedostatečnou součástkovou základnou, kterou mají naši radioamatéři k dispozici. Právě nejdé o součástky, které se u nás snad vůbec nevyráběly, jako jsou např. třeba s některými druhy speciálních tranzistorů. Za tohoto stavu nás může těšit pouze význam výstavu stanic OK1KCU ve IV. kategorii a umístění našich stanic mezi prvními desítkami v kategorii II. a IV. Na naše druhé místo v Evropě se velmi silně tříslí italské stаниц, kde vzestup technické a provozní úrovně je značný a není již zdaleka jisté, zda v příštích ročnících se stejnými prostředky užijíme alespoň čestné druhé místo.

Kategorie V. a VI. zůstaly tentokrát bez naší účasti. Přírom na význam v této kategorii nebo na velmi čestná umístění by nám stály výsledky z našich Polních dnů nebo ty, které dosahovaly naše stаниц před 3—4 roky ve stejném závodě. Kromě již dříve zmíněného nedostatku některých součástek se zde velmi silně projevuje snad až někdy zbytečně zdůrazňovaná provozní stránka vysílání na VKV. Značnou úlohu zde hraje i ne možnost zajistit pro některé stаницi prostředky pro absolování dvou našich největších závodů z přehodných QTH. Dokazuje to i poměr stanic našich a německých v I. a II. kategorii, který v minulých letech byl opačný. To nám často znamená, že dosáhnout stejných nebo i lepších výsledků v závodě, kde bychom se mohli svými úspěchy pochlubit před celou evropskou radioamatérskou veřejností. Doufajme, že k radikální změně dojde již při UHF/SHF Contestu 1964 v posledních dvou květnových dnech a že nebude třeba čekat až opět do září na další ročník IARU-Region I. VHF/UHF Contestu.

Stаниц, které se nenajdou ve stručném významu z výsledků IARU-Region I. VHF/UHF Contestu 1963, upozorňují, že jejich výsledky jsou totéž s výsledky našeho Dne rekordů 1963, které byly otištěny v AR 11/63.

Na závěr zbyvá již jen blahořečit našim stanicim k úspěšným, kterých dosahly a poděkovat rakouské organizaci ÖVSV za včasné vyhodnocení závodu a též za upomínkové diplomy, které obdržely všechny hodnocené stаниц. Hodné úspěchů v září při IARU-Region I. VHF/UHF Contestu 1964!

OK1VCW

Diplomy získané československými VKV amatéry ke dni 30. dubna 1964:
VKV 100 OK: č. 92 OK1GG a č. 93 OK1ADW. Oba diplomy jsou za pásmo 145 MHz.
VKV 200 OK: OK1VCX.
VHF 6: OK3EM.



Rubriku vede inž. Vladimír Srdík, OK1SV

S příchodem léta se opět rozrostl počet různých DX-expedic. Nemohu si odpustit opět — a nevím již po kolikáté — zde připomenout nutnost zachování výzvy ham-spiritu a nutnosti neopěstovat jméno OK před světovou veřejností. Musíme v každém případě vždy zachovat klid, nedat se strhnout k výlání v QZF, k zbytečně dlouhému volání (ruší ostatní zájemce) a zjména někdy v volání v době, kdy rarita je v spojení s jinou (u nás třeba neslyšitelnou) stanicí, ani k trestuhodnému QRX na jejím kmitočtu.

| 145 MHz | | | |
|--------------------------|-----------|--------------|-------|
| Polsko: OK2KGZ/p | —SP5KAB/p | 7. 7. 1954 | PD |
| Německo: OK1VR/p | —DL6MH/p | 3. 6. 1956 | T |
| Rakousko: OK2KZO | —OE3WN | 7. 6. 1956 | T |
| Maďarsko: OK3DG/p | —HG5KBC/p | 9. 9. 1956 | EVHFC |
| Ukrajinská SSR: OK3KS1/p | —UB5ATQ/p | 23. 7. 1960 | PD |
| Svědsko: OK1VR/p | —SM7AED | 24. 9. 1961 | T |
| Holandsko: OK1KCU/p | —PA0LWJ | 23. 10. 1962 | T |
| Svýcarsko: OK1EH/p | —HB9RG | 21. 10. 1963 | T |
| | | | |
| 433 MHz | | | |
| Polsko: OK2KGZ/p | —SP5KAB/p | 7. 7. 1954 | PD |
| Německo: OK1VR/p | —DL6MH/p | 8. 6. 1958 | PD |
| | | | |
| 2300 MHz | | | |
| Německo: OK1KDO/p | —DL6MH/p | 4. 9. 1961 | EVHFC |

Je skutečně smutné, že všechny tyto škodlivé jevy se u OK stanic vyskytly v poslední době i tam, kde celkem o ně světoborného nešlo, tj. při volání zvláštních DM/DT stanic na 3,5 MHz pásmu, a kde často vznikl zmatek daleko větší, než těch při objevení se Gusa z nějaké exotické země! Chudáci DM/DT operátoři nevěděli, co mají dělat, protože to byly operátoři zježdění slabší a naprostě nezkušení v takovém dívokém kláni (jichž se zúčastnil vždy houf OK stanic ...), dali často ráději QRT. Jedinou výjimkou byl DM5DT, který si energicky řídil provoz a určoval, kde se má volat, ovšem fada stanic nevěděla, co to je „dn“ nebo „up“. Přečetěte si ráději ještě jednou všechny pokyny, uveřejněvané v naší rubrice loni, a dodržujte zásadné všechna pravidla slušného spolužití na našich pásmech!

DX - expedice

Expedice W4QVI na Juan Fernandez Island, od kud pracovala pod značkou CE0ZI, navázala za 5 a půl dne provozu celkem 1210 spojení s 50 různých zemí DXCC. Z toho bylo 651 spojení CW, a ještě k tomu z největší části pouze s W. Na tomto ostrově je však ještě jedna stanice, sice CE0ZF, která však t. č. vysílá pouze fone na 7 MHz a právě jen je QRT. Zdrží se však na ostrově každým rokem 7 až 8 měsíců.

Christmas Island: VK9MV používá pouze QRP zařízení 40 W input a pracuje na 14 062 a 14 103 kHz. Druhou stanicí na ostrově je VK9XI, což je stanice klubovní. Pracuje nejčastěji kolem 14 100 kHz CW všemi.

Expedice YVOAA dosáhla loni celkem 2000 spojení, z toho více než 1900 bylo však na SSB. Nelze se tedy divit, že jsme neuspěli!

VP2KJ, který vysílal nedávno z ostrova Nevis na 21, 14 a 7 MHz CW i SSB se vrátil již domů do USA. Oznamuje, že v nejbližší budoucnosti se pokusí o novou expedici na některou jinou vzdálenou zemi VP2.

ZL3VB na Chathamu je dosud velmi čilý, pracuje zejména na 14 050 kHz kolem 00:00 GMT. ZL2GX nám sdělil, že mu tam právě posílal nový, výkonnéjší TX, ale patrně jen na SSB.

VS1LX podnikl expedici na Borneo, odkud se ozval jako ZC5AJ CW i SSB na 14 MHz. Pracovala tam i stanice ZC5AM, o níž dosud není nic bližšího známo. ZC5 platí nyní za Východní Malajzii.

Harvey, VQ9HB, je konečně na Chagosu a objevil se již fone i CW (!) pod značkou VQ8BFC na 14 115 a 14 100 kHz časně ráno.

Z ostrova Lord Howe pracuje právě expedice VK2AGH/LH na 14 030 nebo 14 040 kHz CW a to od 14. 4. 1964. Nejlepší čas na něj je 07.00 až 08.00 GMT. Používá též X-tal 3505 a 7005 kHz.

CR5SP oznámil, že připravuje expedici na ostrov Anobon (EA0), který pak má platit za novou zemi do DXCC.

VP8HF musel QRT dne 22. 3. 1964 a ze Sandwich Isl. odejel přes Georgii a Bouvet Island (sri, na každém se zdržel jen hodinu!) domů. Ze Sandwich Isl. uskutečnil pouze 1135 spojení.

HZ2AMS/8Z5 se objevil z Neutrální zóny CW i SSB na 14 MHz. Jde o Neutrální zónu v Kuwaiu. Druhá NZ u Saudské Arábie, bude mít značku 8Z4 a mě platit za novou zemi do DXCC.

ZD6PBD byla značka Hammarlundské expedice, která pracovala v ZD6 ve druhé polovině dubna t. r. pouze SSB.

W9VZP odesílal celkem přes 7000 QSL za spojení se stanicí Doma HL9KHB roce 1963. Stěžuje si, že převážná většina amatérů mu neposlala ani jeden IRC, a tak právnu zásluhou práci ještě dospěl k vlastní kapys. Odbavoval až 500 listků za jeden večer, práce právě byla strašná, a nikdo právnu neposlal ani na nezbytné „kaf“. Aspoň kdyby práv si amatér zaslal SASE, nebo obálku se zpětnou adresou a IRC! Ale přes to přešlo všechno, QSL nám v pořádku a zdráma poslal.

Nakonec ještě zpráva o dalších osudech hrdiny DX-expedic, Gusa W4BPD. Gus, který je t. č. doma v USA, má další potíže. ARRL odmítla i přes jeho osobní intervenci uznat XX8W/YW/BY pro DXCC (neměl zježdění čínskou licencí), a potíž má i s uznáním Tibetu, AC5A/AC4, kde musí dodat fotografickou dokumentaci o jeho skutečném QTH v Tibetu. To asi těž ovlivnilo, že QSL z AC4 dosud nemáme, hí! Gus ovšem plně připravuje expedici další a tak doufajme brzy na slyšenou!

Zprávy ze světa

Další stanicí na Galapagos Isl. je HC8FN. Stěžuje si však na přílišný zájem o jeho značku, takže mu již zaslání QSL „leze do kapsy“ a patrně bude jeho QSL též jen za ICR, nebo proti zaslání SASE.

Stanice JY1US je dalším pirátem. Oficiálně bylo oznámeno, že nevysílá z Jordánského území.

Z ostrova Rhodos vysílají v současné době tyto stanice: SV0WQ, WF, WG, SV0WDD.

ZB2A, který pracoval v letech 1945–47 z Gibralтарu, obdržel tam nyní opět koncesi, a je již činný na 21 054 kHz kolem 15.00 GMT.

V poslední době byly hlášeny tyto zajímavé DX na pásmu 160 m: 5B4RF, 5B4FB, VQ4IV, VK9GL, 5N2JKO, 6YAXG, VE4RO, V7P7NY, HR3HHL, LU3EX. Práv spojení mezi W a ZE na 160 m uskutečnili ZE3JO a W1BB/1, přitom ZE3JO měl příkon pouhých 10 W!

Laco, OK1IQ, pracoval dne 13. 4. 64 na 1,8 MHz se stanici VS1LP (oboustranně 339). OK1SV do-

stal od VS1LP písemný report, že jej v Singapuru slyší na 1,8 MHz, ale nemůže se dovolat, sri!

ZS2MI, která je t. č. QRT, změnila současně i QSL managera: nyní je jím ZS5JY.

8A3AA, 8A3SK a 8A6AC mají byt práv oficiální stanice z Indonésie. Tyto značky byly skutečně již slyšeny na 14 MHz, a to i u nás.

VK4JQ na ostrově Willis je t. č. nuceně QRT – zničil baterie a čeká na nové.

Výborným novým prefixem pro WPX je další nová značka na Ukrajině, a sice UY5CC, QTH Melitopol. Jeho pravost již ověřilo několik UB5.

Dne 28. 4. 1964 v 07.38 GMT pracoval na 14 MHz ZK1AR, na kterém tam byla poměrně známá tlačnice. To však nevadilo stanicím OK1ACO a OK1AAJ, které přímo na jeho knítočtu živě diskutovaly z Prahy o plném výkonech. Nu což, ono se těch ZK1 zřejmě udelává, včetně takových vzácných spojení z Prahy do Prahy, jak vtipně pojmenoval Mira, OK1BY.

Z ostrova Dixon pracuje t. č. stanice UA0BF a UW0AOP, obvykle na 14 MHz v odpoledních hodinách, hlavně CW.

ZL4JF byl na 14 MHz v ráno vysílen na 14 032 kHz časně ráno RST 559. Jeho QTH je Campbell Island.

Rakouský ÖVSZ nám oficiálně oznámil, že OE stanice dostaly přidělená jen 3 úzka pásmácku na 160 m. Je to proto, že nesmí být za žádných okolností rušeny italské poběžní stanice v okolí Benátek, které pracují právě v obvyklé části 1,8 MHz (pásmo) (Tnx Dr. Stoffel)

OK2FN si postěžoval, že na jeho CQ jej konečně zavolal UPOL 10 (dne 2. 4. 1964), ale spojení mu rozobil OK1ZL, který jen asi 30 % QSL listků. DJ8FW má přes 200 spojení s různými OK, ale QSL pouze asi 50! Mezi dušnýky jmenoval např. OK1KHK, OK2KOJ, OK1KTW, OK3KFF a. Soudruži, toto je oštuda, vypořádejte se s témito případy u nás už jistě neměly být!

Celá řada zahraničních stanic někdy spoukojena s QSL morkou OK-stanic. Např. G3LPC poslal o tom dopis, na písma si stěžoval DJ7RW a DJ8FW atd., že z OK obdržel jen asi 30 % QSL listků. DJ8FW má přes 200 spojení s různými OK, ale QSL pouze asi 50! Mezi dušnýky jmenoval např. OK1KHK, OK2KOJ, OK1KTW, OK3KFF atd. Soudruži, toto je oštuda, vypořádejte se s témito případmi!

Saudi Arábie má podle předběžných zpráv změnit prefix. Místo HZ má nyní používat značky 8Z1, 8Z2 a 8Z3.

CE0AD na Easter Island pracuje v současné době na 14 055 kHz s významným soutěžním tempem, obvykle s T8 a bývá slyšet kolem 13.00 GMT.

CR8AD na Timoru je dosud činný na 14 040 kHz, jmenuje se Bard a je zde obvykle slyšetelný od 08.00 do 13.00 GMT.

André, FB8CD oznamil, že chce pracovat v nejbližší době trvale z ostrova Comoro, a to pod značkou FH8CD. Stojí za hlášení!

FU8AG na Nových Hebrezech pracuje opět CW na 14 040 nebo 14 015 kHz, a dokonce už došlo do OK jeho QSL (pro mne dosud ne, sri!)

Ostrov Bouvet (dosud LH4) přeje jen bude snad znova osidlen amatérskou stanicí. ZS1OJ totiž oznámil, že i když tento ostrov náleží Norsku, počká se tam vlasta Jihoafrické Republiky zřídit travolou meteorologickou stanici s posádkou, a je možné, že se objeví již brzy na pásmech.

UA1KDF pracuje ze Země Františka Josefa na 14 MHz, obvykle po 18 GMT.

Ze Zanzibaru vysílá t. č. stanice VQ1IZ na 21 030 kHz CW mezi 17.00 až 18.00 GMT a je pravá!

VR1G je nová a velmi aktívna stanice na Ocean Island. Používá 14 100 nebo 14 300 kHz, většinou však jezdí SSB. Čas mezi 06.00–11.00 GMT.

K61CS pracuje t. č. z Mexika pod značkou XE0ICS CW i fone. Zřejmě tedy v XE propojují prefix XE0 cízincům a není to Socorro Island!

V Laosu jsou t. č. pouze 3 koncesované stanice, a to XW8AL, XW8AU a XW8AV. Ostatní XW8 jsou asi piráti.

ZS9A je nová stanice v Bečuánsku, pracuje na 14 080 kHz s 50 W; oznámila, že tam zůstane po celý rok.

Značka 9N1MM, kterou používal Gus na své expedici z Nepálu, má nyní Father Moran, který již vysílá na 14 295 kHz SSB a slyšel jsem jej i CW. To je těž odpověď na řadu dotazů našich RP, zda je to opět Gus!

Oficiálně bylo oznámeno, že OH2AH/0, pracující na 1,8 MHz, byl pirát! Na 160 m pracoval totiž v poslední době pouze OH2YV/0, kdežto OH2AH/0 pracoval pouze na 80–10 metrech!

V zahraniční literatuře se objevil návrh, aby příkony pod 10 W se všeobecně označovaly značkou QRP. Co vý to?

V některých zemích se začíná používat nový znak pro označení klíšti, a sice písmeno K za RST: obdržíte-li tedy řeťas od GW stanice report RST 589K, je tím mřené, že máte mohutné klíšti! Stálo by za úvahu toto označování závěst i u nás povinné.

Již tradičně se na aprila, 1. 4. 1964 zase objevily zajímavé stanice. Cistokrevný pirát byl AP4IL, a CS2OHO, který zasílal údává svoje QTH STES LIPRA (čti obrácené!). Ale jezdí i jiné „rarity“, jaké OP1RW, 4K4GQ, FLOHII apod.

HBOADP pracuje z Lichtensteina obvykle večer na 3,5 MHz na CW. QSL žádá via USKA.

Další díkáček, ze kterého zasílal údává svoje QTH ZP9UH a HK7ANZ – a dokonce na 7 MHz. Předstihl jej však v posledních dnech VK3NC, který používá na DX-pokusy do konce 0,25 W a dosáhl již spojení s W7RQX na

vzdálenost asi 12 000 km! Nejdeme my s naší snahou po QRO právě opačným, nežadoucím směrem?

Jeden malý trik, který uveřejnil časopis QMF: když Vás některá vzdálená stanice nechce vztí, osvědčuje se odladit se od ní na malý kousek, počkáte si, až ukončí své CQ, a volat svoje CQ. Velmi pravděpodobně Vás uslyší a „skočí na špek“. To aspoň radí zkoušený W7QXG, a mně se to již povedlo, hí.

W7QB zase rádi, jak lze i s QRP ve velkých světových závodech dosáhnout značných úspěchů. Je to obdobný trik: voláme-li protistojce jen mírně „pile up“, tj. když na 3–4 kHz výše či níže, máme značnou naděj na spojení i proti silným stanicím, které obvykle sedí na QZP a jeho nejbližším okolí, a protože jich je hodně, působí značné QRM a tak si protistojce nakonec raději vybere signál slabší, ale bez QRM. Radá jistě ne špatná!

Soutěže – diplomy

Podle rozhodnutí USKA od 1. 1. 1964 se nevydává již diplom H22 pro zahraniční poslušná (prý pro nemožnost kontroly velkého počtu listků).

CHC diplom č. 1167 získala stanice OK3KAG. Congrats!

Mira, OK1BP, obdržel právě diplom WAZ č. 1931. Rovněž jemu vy congrats!

Prvý diplom na světě, USA-CA-2000, získal K9EAB!

Ruda, OK2QR, získal pro OK druhý diplom USA-CA-500! Jen ten, kdo to již zkoušel spočítat si svoje distrikty pro tento diplom, dovede tento úspěch!

Pro diplom časopisu Short Wave Magazine (SWM) se nyní nemusí zasílat QSL do Anglie, stačí seznámit QSL potvrzený naším ÚRK a 5 IRC za každý jednotlivý diplom (jsou to tyto diplomty: WNACA, FBA, WFE, WABC, WBC, PRA a MDXA – tohoto je jediná výjimka, že žádáte musí být členem RSGB).

Casopis QMF poukazuje na to, že SP diplomy jsou vydávány zdarma pro OK, HA, LZ, DM, YO a všechny UA a naopak. Říká, že to je velmi dobrý příklad a že tím jsou doslova otevřeny dveře ostatním zemím k podobným vzájemným dohodám, které by ušetřily peníze i IRC na obou stranách. Přirozeně, že i my bychom s takovým řešením plně souhlasili!

Výsledky CQ-WW-DX-Contestu 1963:

1. W3GRF 712 640 bodů,

2. VK6RU 509 615 bodů,

3. KH6EPW 417 783 bodů.

Mezi prvními deseti stanicemi jednotlivců není tentokrát ani jediná OK stanice.

Výsledky ARRL-Contestu 1963:

Kontinentálními vítězi byli v části CW: G4CP, JA1VTW, KV4CF, HC1DC, W6ZDF/KM6, v části fone: EI4AK, HL9KH, ET3USN, XE1CCB, HC1DC a VR30. Mezi DX stanicemi s jedním operátorem byl první G4CP s 266 580 body. Devatenáctý CW a celkově dvacátý šestý se umístil Zdeněk OK1ZL, o jehož výsledku se pochvalně zmíňuje i komentář k závodu v časopise QST, který oceňuje v velikou účast OK stanice v CW části! V pořadí stanic s více operátory je OK3KAG na osmém místě (v CW na sedmém). Podrobné výsledky OK stanice přineseme v příštím čísle!

Výsledky PACC-Contestu 1963:

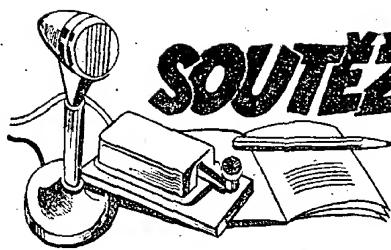
Z OK se zúčastnilo celkem 15 stanic, které dosáhly v rámci OK tohoto pořadí:

(počet spojení, bodů, násobič, celk. počet bodů)

| | | | | |
|------------|----|----|----|------|
| 1. OK3KAG | 23 | 67 | 17 | 1139 |
| 2. OK2QX | 16 | 48 | 14 | 672 |
| 3. OK1OO | 20 | 60 | 10 | 600 |
| 4. OK3IR | 15 | 45 | 11 | 495 |
| 5. OK1IQ | 12 | 36 | 11 | 396 |
| 6. OK2BCI | 11 | 33 | 10 | 330 |
| 7. OK3CAG | 7 | 21 | 7 | 147 |
| 8. OK2BCN | 7 | 21 | 6 | 126 |
| 9. OK1PH | 7 | 21 | 4 | 84 |
| 10. OK2BEC | 6 | 18 | 4 | 72 |
| 11. OK1AGB | 5 | 15 | 4 | 60 |
| 12. OK1KT1 | 4 | 12 | 4 | 48 |
| 13. OK1AHZ | 3 | 9 | 3 | 27 |
| 14. OK2KO | 3 | 9 | 3 | 27 |
| 15. OK3CDE | 1 | 3 | 1 | 3 |

Deníky pro kontrolu zasílají ještě OK1ZL, OK1ZW, OK3CDF.

Do dnešní rubriky přispěli tito amatérři: OK1FF, OER1, OK1FV, OK1AFS, OK2QR, OK1BY, OK2FN, OK2QO, a dále tito poslušnáčci: OK1-8363, OK1-17116, OK2-915, OK2-4857, OK2-5558, OK2-15037, OK1-2738, OK3-4123 a nejvíce OK3-9280. Všem děkujeme za hezké dopisy a zprávy, a těšíme se na další, a doufáme stále, že se přidají ještě další a další OK i RP. Zprávy zašlete vždy do dvacátého v měsíci na adresu OK1SV, hlášení do žebříku do 15. 8. t.r. OK1CX (opět jich několik došlo špatně a nebudou proto uveřejněny!).



SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

CW LIGA

březen 1964

| jednotlivci | bodů | kolektivky | bodů |
|-------------|------|------------|------|
| 1. OK1IQ | 1162 | 1. OK3KAG | 1964 |
| 2. OK2QX | 1069 | 2. OK3KES | 1164 |
| 3. OK2BBJ | 1067 | 3. OK1KTL | 1057 |
| 4. OK2BCN | 1019 | 4. OK1KUH | 881 |
| 5. OK1AFN | 932 | 5. OK3KNO | 880 |
| 6. OK1AT | 784 | 6. OK2KMB | 873 |
| 7. OK1AHZ | 749 | 7. OK3KII | 796 |
| 8. OK3CAU | 732 | 8. OK1KSE | 766 |
| 9. OK2BCA | 689 | 9. OK2KUB | 584 |
| 10. OK2BEY | 659 | 10. OK1KHG | 574 |
| 11. OK2KCB | 617 | 11. OK1KUP | 548 |
| 12. OK1AFX | 600 | 12. OK3KRN | 468 |
| 13. OK1US | 582 | 13. OK1KOK | 431 |
| 14. OK3CDY | 525 | 14. OK3KBP | 381 |
| 15. OK2BGS | 403 | 15. OK1KFG | 355 |
| 16. OK2BEL | 381 | 16. OK1KNU | 303 |
| 17. OK3CCC | 378 | 17. OK1KSH | 213 |
| 18. OK1AGS | 371 | 18. OK2KFK | 202 |
| 19. OK1AKD | 309 | 19. OK2KVI | 125 |
| 20. OK3CEY | 205 | 20. OK1KUW | 45 |
| 21. OK2BCZ | 181 | | |
| 22. OK1AHU | 167 | | |
| 23. OK2BFT | 157 | | |

FONE LIGA

| jednotlivci | bodů | kolektivky | bodů |
|-------------|------|------------|------|
| 1. OK2QX | 488 | 1. OK3KII | 298 |
| 2. OK1IQ | 470 | 2. OK3KAG | 265 |
| 3. OK3KV | 157 | | |
| 4. OK1AFX | 122 | | |
| 5. OK2BEL | 72 | | |
| 6. OK2BCZ | 25 | | |

Změny v soutěžích od 15. března do 15. dubna 1964

„RP OK-DX KROUŽEK“

I. třída:

Diplom č. 38 získal OK2-3868, A. Pokorný z Gottwaldova. Blahopřejeme!

II. třída:

Diplom č. 165 byl vydán stanici OK2-3868, Antonínu Pokornému z Gottwaldova.

III. třída:

Diplom č. 448 obdržela stanice OK1-8458, Štěpán Bosák, Chodov u Karlových Varů.

„100 OK“

Bylo uděleno dalších 22 diplomů: č. 1054 Y08KAE, Iasi, č. 1055 HA5BG, Budapešť, č. 1056 Y05NY, Cluj, č. 1057 Y06XA, Brusel, č. 1058 (157. diplom v OK) OK1TC, Trutnov, č. 1059 (158.) OK3CDF, Bratislava, č. 1060 UA1FL č. 1061 UA1ND, oba z Leningradu, č. 1062 UT5RB, Oděssa, č. 1063 UA4KHW, Kujbyshev, č. 1064 UC2AW, Minsk, č. 1065 UN1BK, Petrozavodsk, č. 1066 UA3AA, Moskva, č. 1067 UH8DA a č. 1068 UH8BO, oba Ašchabad, č. 1069 YU3ID, Maribor, č. 1070 DL1WJ, Loope nr., Koln, č. 1071 SM5CZK, Huddinge, č. 1072 (159.) OK1GZ, Karlovy Vary, č. 1073 UA3NG, Jaroslav, č. 1074 UB5DQ, Charkov a č. 1075 UA2AR, Kaliningrad.

„P-100 OK“

Diplom č. 328 (123. diplom v OK) dostal OK1-21020, Jaroslav Hajn, Slnice, č. 329 DM-1055/G, Johannesh Hamann, Wernigerode/Harz, č. 330 DM-1395/L, Klaus Marschner, Kötterwitz, č. 331 UA3-27129, A. I. Volynčíkov, Moskva, č. 332 HA5-068, Majoros László, Budapest a č. 333 (124.) OK3-8136, V. Havlík, Piešťany.

„ZMT“

Bylo uděleno dalších 30 diplomů ZMT č. 1424 až 1453 v tomto pořadí: DM3LMD, Beelitz/Mark, DM2ATD, Falkensee-Finkenkrug, DM3UVO, Berlin, OK1XM, Praha, UW3BB, Moskva, UA0AH, UB5NU - oba bez udání QTH -

UA6PR, Groznyj, UT5EW, Dněpropetrovsk, UW3FD, Moskva, UA4VY, Čeboksary, UT5FI, Dněpropetrovsk, UP2OO, Kaunas, UT5CW, Moskva, OK2BCO, Olomouc, OK3CDI, Rožnov, SM5BDY, Nykøping, SP9ZT, Katowice, DJ5IH, Rheydt, OE6IV, Graz, UM5AP, Džalal-Abad, UA9KSC, Mědonorsk, UB5KKI, Simferopol, UBSKDS, Lvov, UA1TL, Novgorod, UA0JJ, Blagověščensk, U1SCO, Taškent, OK1OO, Podbořany, OK3CAU, Galanta a LZ1KRP, Karnobat.

„P-ZMT“

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 864 OK3-25 047, Ondřej Kleisner, Rakovník, č. 865 YO7-6006, Porojan Nicolae a č. 866 YO7-6007, Barbos Julie, oba z Pitesi, č. 867 DM-0850/E, Helmuth Kraus, Zepernick, č. 868 UB5-50 018, B. A. Platonov, Rovno, č. 869 OK1-21 020, Jaroslav Hajn, Slnice, č. 870 HA9-016, Gyurkó Zsófia, Nagybátony, č. 871 OK1-11 483, Miloslav Richter, Slatinský Olomouc, č. 872 OK3-8136, Vladimír Havlik, Piešťany, č. 873 OK1-8349, Karel Pisinger, Praha 5, č. 874 OK1-219, Karel Pokorný, Praha 8, č. 875 OH3-792, Rauno, Aalto, Jokiemi, č. 876 UD6-6753, Sgerž Lutovinov a č. 877 UA6-24 846, Baranov A. A., oba bez udání QTH, č. 878 UA3-12 945, Kaluga, č. 879 UB5-5920, Telnov D. I., Charkov, č. 880 UA3-10 273, Moskva, č. 881 UA3-12 935, Techonov E., Kaluga a č. 882 UA4-20 640, Valentín Kydryjavec, Uljanovsk.

„P75P“

3. třída

Diplom č. 71 získal DM2AND, Heinz Boehnke, Luckenwalde, č. 72 UA3HI, Boris Denišuk, Moskva, č. 73 UA3NG, J. V. Davidov, Jaroslav, č. 74 UA4PA, Oleg A. Saňulín, č. 75 W2KXL, J. H. Fischer, Shori Hills, N. J., č. 76 JA1BN, Akira Tani, Tokyo, č. 77 SP6FZ, Mgr. inž. Jan Ziembicki, Bielawa, č. 78 G8PL, L. A. Kippin, Londýn a č. 79 UAIAI, Gene A. Jarowenko, Leningrad.

2. třída

Doplňující listky předložila stanice UA3HI z Moskvy. Obdržela diplom P75P 2. třídy č. 22. Stanice UA4PA pak dostala diplom č. 23.

Všem, kdo získal tento obecný diplom, srdečně blahopřejeme. Zatím to byl největší počet udělených diplomů za jedno měsíční období. Mohlo jich být víc, když žádosti neměly vady: předložené listky totiž neodpovídaly podmínkám předešlém pro chybě zeměpisné umístění do pásem. **Bez mapy nelze rádne určit souřadnice příslušných QTH**, uváděných na listech. Ve všech případech, kdy došlo k odmítnutí žádosti, nebyly polohy místa vysílání správně stanoveny, ač šlo všechno o zeměpisné známá města. Předložil proto žádá, aby žádostem o diplom P75P bylo věnováno více péče.

„S6S“

V tomto období bylo vydáno 26 diplomů CW a 3 diplomu fone. Pásmo doplňovací známky je uvedeno v závorce.

CW: č. 2614 K4MYO, Richmond, Va. (14), č. 2615 DM3UVO, Berlin, č. 2616 Y07DL, Craiova (7), č. 2617 OK3CAU, Košuty (7), č. 2618 HK3AHM, Bogota (7), č. 2619 UW0AF, Krasnojarsk (14), č. 2620 UB5WFM, Lvov (14), č. 2621 UB5NM (14), č. 2622 UW0FM, Južno Sachalinsk, č. 2623 UB5QS, Lvov, č. 2624 UW3FH, Žukovskij u. Moskvy (7), č. 2625 HA7LF, Jászberény (14), č. 2626 K6BIA, Santa Rosa, Cal. (14), č. 2627 OK1AHR, Slaný (14), č. 2628 DJ1VI, Düsseldorf (14), č. 2629 UA4HB (14), č. 2630 UA0BZ, č. 2631 UO5GW, Kišiněv (14), č. 2632 UA0KCC, Komsomolsk (14), č. 2633 UA9FJ, Sverdlovsk (14), č. 2634 UB5JE, Kerč (14), č. 2635 UT5HF, Lungsík (14), č. 2636 UP2OO, Kaunas (14), č. 2637 UM5AP, Džalal-Abad (14), č. 2638 UA0MM, Přimorská oblast (14), č. 2639 OK1OO, Podbořany (7, 14).

Fone: č. 635 OK1ABP, Praha, č. 636 UA3HI, Moskva a č. 637 LU3ADF, Buenos Aires (21).

Početně byly doplňovací známky, které byly již rozeslány, a to DJ1QP k č. 607 za 14 MHz fone. Všechny ostatní jsou za potvrzená telegrafická spojení: OK1ABP k č. 1505 za 21 MHz, DM2ML k č. 2441 za 14 MHz, OK1AEV k č. 2347 za 7 MHz, SP6RT k č. 671 za 7 MHz, DL9VN k č. 2013 za 14 a 21 MHz, OK1MP k č. 429 za 7 MHz, UA3HI k č. 1980 za 7, 14, 21 a 28 MHz, OK1GZ k č. 224 za 14 MHz, HA3MA k č. 568 za 7 MHz, OK2BBJ k č. 2429 za 21 MHz a OE5PWL k č. 2584 za 14 MHz.

Telegrafní pondělky na 160 m

VI. telegrafní pondělek se konal dne 23. března t. r. Zvítězil OK1MG s 2948 body před OK2QX a 2000 s OK1K a 2300 body.

Vyhodnoceno bylo 31 stanic, z toho jen 7 kolektivních a 2 stanice OL. Diskvalifikovány OK1KUD, OK3KII a OL1AA, poněvadž nezazály čestné prohlášení. Není to zbytečné, takto se připravovat o výsledky své práce? Sedm deníků bylo opět jen pro kontrolu.

Nezazálení deníků se tentokrát „proslavily“ tyto stanice: opět OK1AAI, dále OK1YD, OK1KTW a OK3CEM.

Zhodnocení soutěže TP 160 za rok 1963

Pořadí stanic na prvních šesti místech:

| Umístění celkové | dosažená místa (první až šesté) | | | | | |
|------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| 1. OK1TJ | 62 bodů | 4 × | 4 × | 3 × | — | 3 × |
| 2. OK1MG | 41 bodů | 5 × | 2 × | — | — | 1 × |
| 3. OK2KOS | 33 bodů | 1 × | 2 × | 2 × | 1 × | 3 × |
| 4. OK2KGV | 22 bodů | 2 × | 1 × | 1 × | — | 1 × |
| 5. OK3KÁS | 22 bodů | 1 × | 1 × | 1 × | 2 × | — |
| 6. OK3KNO | 19 bodů | 2 × | — | — | 2 × | — |

Soutěže TP 160 se v roce 1963 zúčastnilo celkem 168 stanic. Z toho bylo 110 stanic soukromých, ale jenom 58 stanic kolektivních. Proč tak málo kolektivů? Vždyť toto soutěž je velmi výhodná právě pro vývoj RO i PO. Je to také velmi dobrý trénink pro účast v závodech naších i mezinárodních. Této skutečnosti by měli ZO našich kolektivních stanic využít a získat pro účast v TP 160 mnohem více operátorů.

Soutěž je oblíbená (dokazuje to jistě těch 168 zúčastněných stanic) a její podmínky vyhovují na prosté většině účastníků. Průběhem roku došlo pouze několik připomínek k násobení, avšak zádavý konkurenční pozměňování návrh. Mnoho připomínek došlo ke zveřejňování výsledků. Účastníci TP160 si stěžují, že se výsledky dozvídají zpráv OK1CRAV. Výsledky každého kola jsou vždy ale po dvakrát hlášeny. Tento nedostatek byl koncem roku napraven tím, že výsledky jsou nyní každému účastníkovi zaslány písemně. V letošním roce jsou ve zkratce uveřejňovány též v Amatérském radu.

Pokud jde o zasílání deníků z TP160, je kázeň zúčastněných stanic vcelku dobrá. V každém kole však ještě vyskytne několik stanic, které deník nepošlou. Ještě jednou touto cestou připomínám, že deník je nutno zaslat **do tří dnů** po příslušném kole. TP160, to je nejpozději ve středu. Později odeslané deníky dojdou na ÚRK pozdě a nemohou být počítány do hodnocení. To je totéž, jako kdyby nebyly odeslány vůbec - proto polepšete se, účastníci TP160!

Kapitola sama pro sebe jsou stanice, které zasílají deníky jenom pro kontrolu. Jsou to mnohdy stanic, které když byly hodnoceny, umístí se velmi dobře. Vypadá to, jako když se někdo stydí za to, že nebude právě první?! Deník pro kontrolu by měl být takový, který obsahuje méně než pět spojení, nebo když spojení jsou navážena po uplynutí první příhodiny, tj. když násobí je nula.

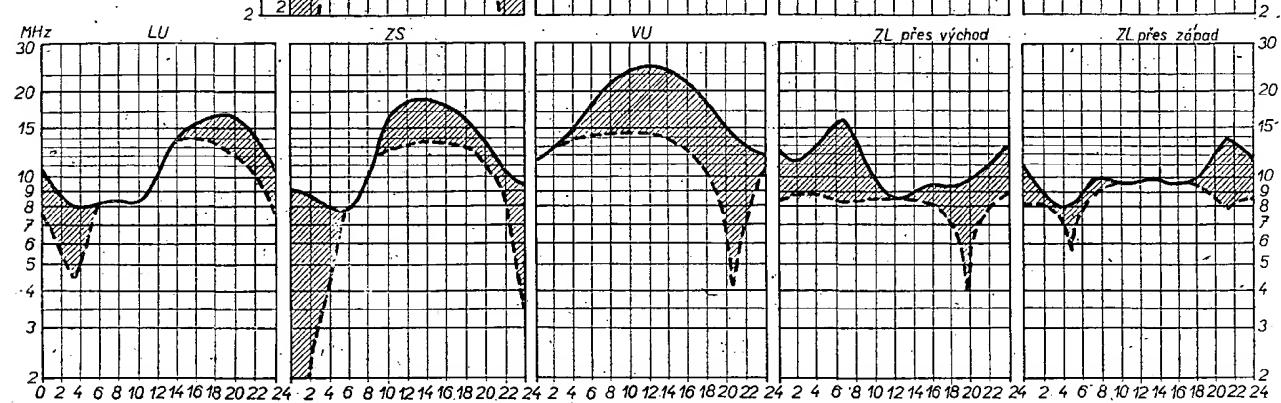
Ještě jedna připomínka. Pásma 160 m je mezi 1,75 až 1,9 MHz, ale všechn padělat stanic, které se počítají výsledky, využívají větší šíře pásma 160 m, nebo nadřízené rádiokomunikační týrady se budou dominovaly že by nám někdy v budoucnu mohlo opravdu stačit jenom těch 25 kHz! Dále prosíme účastníky TP160, aby si vždy správně a poctivě vypočítali výsledky a nezapočněli napsat a podepsat čestné prohlášení. A uvedomte si, prosím, obsah tohoto čestného prohlášení (tj. dodržení koncesních podmínek a slušný amatérský provoz).

Nakonec bych chtěl popřát všem účastníkům TP160 v roce 1964 hodně úspěchů a pěkné podmínky. OK1MG



1. červen 1964

ubírku vede
ří Mrázek,
K1GM



Tak tedy měsíc s nejdélešimi dny máme již před sebou a spolu s ním též podmínky, jež jsou typické pro nastávající roční období. Noční hodnoty kritického kmitočtu vrstvy F2 zůstávají tak vysoké, že i dvacetimetrové pásmo — přestože sluneční činnost je relativně nízká — zůstane otevřeno po celou noc a že v noci ani na osmdesátku nebude pásmo ticha. Naproti tomu denní hodnoty budou nadále nízké, protože sice Slunce v našich krajinách svítí na ionosféru intenzivně, avšak termické jevy v ní probíhající způsobují, že místo jednoho velkého maxima okolo poledne nastávají sice maxima dvě (později dopoledne a v podvečer), zato však nižší. Proto desetimetrové pásmo bude pro dálkový provoz uzavřeno úplně — ovšem s výjimkou shortskipových podmínek, působených mimorádnou vrstvou E — a pásmo 21 MHz bude živější spíše až navečer. Ve dne to nebude stát za mnoho ani na dvacetce, takže pokud jde o denní DX pod-

mínky, bude to dosti špatné a určitě zřetelně horší než v předcházejících měsících. Je to patrné i v našich obvyklých diagramech. Za zvláštní zmráku stojí nejvýše poslední poněkud v směru na Dálný Východ na dvacetimetrových a podvečerní podmínky na 21 MHz zejména ve směru na Střední a Jižní Afriku, jakž i Severní a Střední Ameriku. V noci to již bude lepší, zejména díky dvacetce, a pak okolnost, že užitečný čas bude pro krátkost noci kratší než tomu bylo doposud.

Zvláštní zmráku zaslouží již zmíněné shortskipové podmínky na desítce a na metrových vlnách: může za ně výskyt mimorádné vrstvy E nad Evropou, který vrcholí právě v červnu a v první polovině července. A tak opět zaslechneme signály stanic z okrajových zemí Evropy a uvidíme části televizních programů z nejrůznějších evropských vysílačů. Tyto podmínky budou den ze dne značně odlišné a

budou se často týkat jen některých směrů; obvykle začnou i skončí náhle. Na základě statistického zpracování některých materiálů lze říci, že v denní době bývají častá dvě maxima: jedno dopoledne, kdy se k nám dostávají převážně signály od západu až severozápadu, a druhé později odpoledne až v podvečer, kdy často uvidíme televizi sovětskou. Vždy následuje několik dnů s přiblžně stejnými podmínkami — dokonce i co do hodiny výskytu — a pak přijde zase několik dnů bez jakýchkoli výrazných podmínek. Proto to bude například a kdo bude vyrává a bude pracovat systematicky, může se dočkat zajímavých překvapení.

Že bude i zvýšená hladina atmosférického rušení od bouřkové činnosti — zejména na nižších krátkovlnných pásmech — snad již ani nemusíme zdůrazňovat. A to je pro dnešek již opravdu vše a za měsíc zase nashledanou.

Malík, I. M.; Polovko, A. M.; Rómanov, N. A.; Čukrejov, P. A.:

ZÁKLADY TEORIE A VÝPOČTU SPOLEHLIVOSTI

(z rus. originálu Osnovy teorii i rasčota naděžnosti přeložil inž. Jos. Kerner.) Praha: SNTL 1963, 140 str., 56 obr., 27 tab., 1 příloha. Formát A5, brož. Kčs 8,50.

Stejně jako je důležité u elektronických zařízení a elektronických prvků znát jejich základní charakteristické hodnoty, je třeba znát také jejich spolehlivost. Před několika lety to byl v elektronice ještě celkem neznámý výraz a jev ojediněle sledovaný. Ovšem s rychlým a trvalým růstem elektronických zařízení se stala spolehlivost pravidlým úkolem. V technicky nejvýznamnějších státech např. SSSR, USA, Anglie atd. se věnuje této problematice velká péče. Výsledkem toho jsou nejen

získané zkušenosti uplatňované v praxi, ale také řada publikací a článků. Z mnoha referátů přednesených na amerických sympozia a ze samostatných prací sovětských odborníků sestavili autori této učivo, avšak oboznamou publikaci o spolehlivosti. Je to jedna z prvních prací tohoto druhu u nás a tím je cennější.

Autori rozdělili obsah do sedmi kapitol. V kapitole I je úvod do spolehlivosti a v kapitole II jsou základní pojmy teorie spolehlivosti. Jasnou stylizaci (také díky dobrému překladu) jsou shrnuty nejdůležitější pojmy spolehlivosti. Vzájemné vztahy mezi jednotlivými pojmy obsahuje kapitola III. Jejich analytické závislosti vyjadřuje kapitola IV. Pro praktika je spolehlivost s druhou a sedmou kapitolou nejdůležitější kapitola V, obsahující mnoho cenných údajů o spolehlivosti součástek, sestavených do tabulek a vyjádřených grafickými závislostmi. Není nijak na závadu, že se uvádějí údaje i několik růk staré. V kapitole VI jsou výpočty

spolehlivosti elektronických zařízení na základě údajů o spolehlivosti prvků a také s uváděním zálohování (redundantní) součástek. V poslední (VII.) kapitole jsou uvedeny způsoby, jak lze zvětšit spolehlivost soustav. Závěrem publikace je účelný přehled základních termínů, u kterých by však bylo vhodné ověřit je případnou prozatímní platnost, u nás, dokud nebude vydáno názvosloví jako čs. norma.

Zpracování celé publikace je vzorné. Těžko lze postřehnout, že je to vlastně komplikace, že se zmiňovaných pramenů a třeba opakovat, že hodnotu zvětšuje i dobrý čs. překlad.

Zk.

Radio (SSR)

č. 4/1964

ČETLIJSME

Pomoc vesniči, přední úkol — Pomoc radioamatérům průmyslu — Šušenskoje, místo kde žil Lenin — Radiolokace planet — Jak to bylo s Čeljuskinem (RAEM) — Diplomy Ustředního radio klubu SSSR — Jugoslávští amatéři pomáhají (z časopisu „Radioamatér“)

— Přenosné zařízení: přijímač-vysílač na 435 MHz. — Nízkofrekvenční generátor pro poslech rychlotelegrafe z perforátorového davače — Směšovací měřič rezonanční pro VKV — Nápadně část krátkovlnného vysílače — Jak prověřit vlastnosti obrazovky — Širokopásmový zesilovač 20–120 MHz — Úvod do radiotechniky a elektroniky (mikrofon a zápis zvuku) — Sovětské rekordy v radiosportu k 1. 1. 1964 — Tranzistorový (9 ks) superheret DV, SV a jeden pevný kmitočet. — Přenosný vysílač pro 435 MHz — Systém automatické regulace zesílení s tranzistory — Potlačení impulsních poruch — Nízkofrekvenční zesilovač s tranzistory s malou betou — Transformátory s feritovými

CZECHOSLOVAK SOCIALIST REPUBLIC

OKIWI

PRÁHA

Radio _____ Confirming QSO/L of _____ at _____ UT
Ur. _____ Mc/s band 2-way: CW AM SSB sigs RST/M
TX: _____ W Inpt RX: _____ tub ANT: _____
PSE QSL TNX
CRC, BOX 69, Praha 1

73 MIREK JOACHIM

Code for CPR (Contributed to Propagátor-Research):

| Band Mc/s | Calling (receiving) station | Zone RR | Called (received) station | Zone RR | Date | Hour UT | RST/M | CW | AM | SSB |
|-----------|-----------------------------|---------|---------------------------|---------|------|---------|-------|----|----|-----|
| | | | | | | | | | | |

Zajímavý QSL lístek: je podložen po celé ploše červeným podtiskem mapy světa s rozdělením na 75 zón a CPR kód je určen pro zpracování na statistických strojích

